Distribution électrique basse tension

Micrologic

Unités de contrôle
2.0 A, 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A
2.0 E, 5.0 E, 6.0 E

Guide d'exploitation

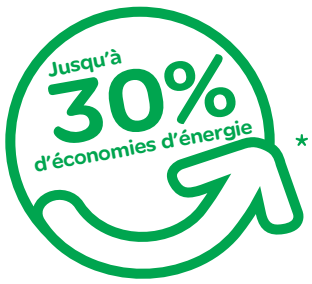
04/2011

Découvrez la nouvelle unité de contrôle Micrologic E !

Schneider Electric

Découvrez la nouvelle unité de contrôle Micrologic E

Le comptage de l'énergie là où vous en avez besoin, à un coût abordable



Le comptage de l'énergie distribuée constitue une première étape essentielle vers la réduction de la consommation d'énergie. Il vous permettra de connaître avec précision où, quand et en quelle quantité vous consommez de l'énergie dans toutes vos installations, vous offrant ainsi la possibilité d'identifier des gisements d'économies d'énergie afin d'améliorer votre efficacité énergétique.

La nouvelle unité de contrôle Micrologic E pour disjoncteurs Compact NS et Masterpact NT/NW associe, à un coût abordable, les fonctions de protection, comptage et communication de façon à la fois astucieuse, sûre et simple.

Grâce à l'unité de contrôle Micrologic E vous ferez un premier pas important vers un programme complet de Gestion de l'Energie Active qui bien souvent permet de réaliser jusqu'à 30 % d'économies d'énergie.

www.schneider-electric.com/micrologic-e

* Dans le cadre d'un programme complet de Gestion de l'Energie Active

Sommaire

Découvrez votre unité de contrôle **2**
Identification 2
Présentation 3

Paramètres de réglage des protections **4**
Procédure de réglage - Utilisation de la mallette d'essai 4
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 2.0 A/E 5
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 5.0 A/E 6
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 6.0 A/E 7
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 7.0 A 8
Sélection du type de protection du neutre 9

Panorama des fonctions **10**
Protection en courant 10
Signalisation de surcharge et de défaut 14
Mesures 15
Historiques des déclenchements et pré-alarmes 17

Utilisation de l'IHM **18**
Modes d'affichage de l'IHM 18
Mode Quick View (Micrologic E) 20
Mode Navigation dans l'arborescence 23

Maintenance **36**
Réinitialisation des signalisations de défauts - Contrôle et changement de la pile 36
Test des fonctions de protection Terre et Différentiel 37

Fonctions optionnelles **38**
Contacts M2C optionnels 38
Option de communication 39
Afficheur de tableau FDM121 41

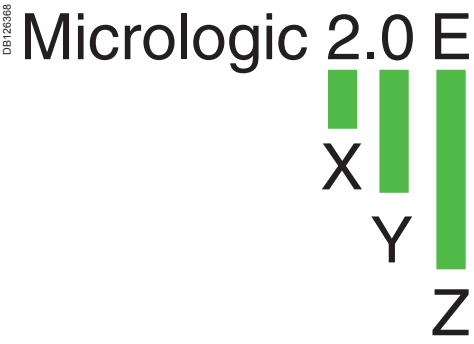
Annexe technique **46**
Courbes de déclenchement 46
Changement du calibreur Long Retard 48
Sélectivité logique (ZSI) 49
Affichage numérique Micrologic 50
Mémoire thermique 51
Calcul des valeurs moyennées (Micrologic E) 52
Logiciel RSU 53
Plages et précision des mesures 55

Index **56**

Identification

Tous les disjoncteurs Compact NS800-3200, Masterpact NT et NW sont équipés d'une unité de contrôle Micrologic interchangeable sur site.
Les unités de contrôle sont conçues pour assurer la protection des circuits de puissance et des charges connectées.

DB126368



X : type de protection
- 2 pour une protection de base
- 5 pour une protection sélective
- 6 pour une protection sélective + Terre
- 7 pour une protection sélective + Différentielle

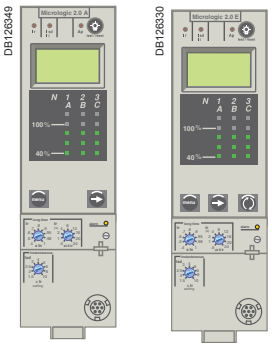
Y : Numéro de version
Identification de la génération de l'unité de contrôle.
"0" correspond à la première génération.

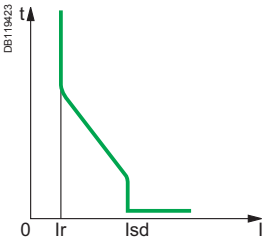
Z : type de mesure
- A pour "ampèremètre"
- E pour "énergie"
- P pour "puissance"
- H pour "harmonique"
- pas d'indication : absence de mesure

Remarque : *Dans ce document, A/E signifie A ou E lorsque les caractéristiques sont communes aux deux unités de contrôle Micrologic A et Micrologic E.*

Micrologic 2.0 A et 2.0 E : protection de base

DB126349 DB126330



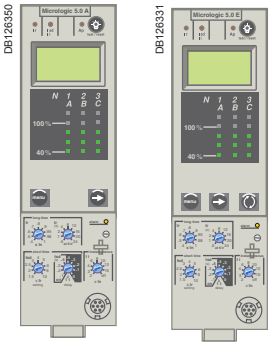


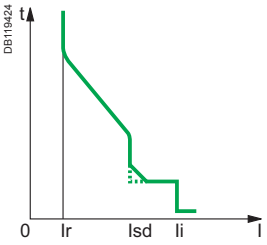
Protection Long Retard + Instantanée

Micrologic 2.0 A *Micrologic 2.0 E*

Micrologic 5.0 A et 5.0 E : protection sélective

DB126350 DB126331



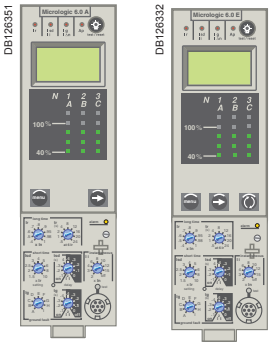


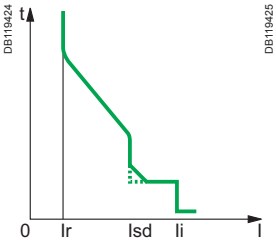
Protection Long Retard + Court Retard + Instantanée

Micrologic 5.0 A *Micrologic 5.0 E*

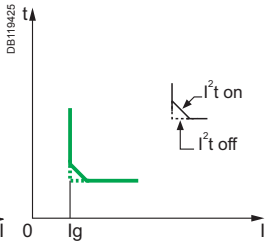
Micrologic 6.0 A et 6.0 E : protection sélective + Terre

DB126351 DB126332





Protection Long Retard + Court Retard + Instantanée

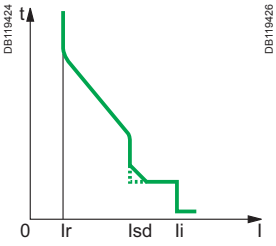


Protection Terre

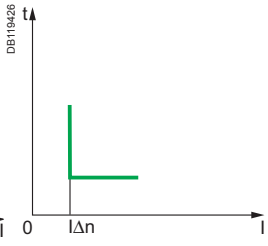
Micrologic 6.0 A *Micrologic 6.0 E*

Micrologic 7.0 A : protection sélective + Différentielle

DB126352



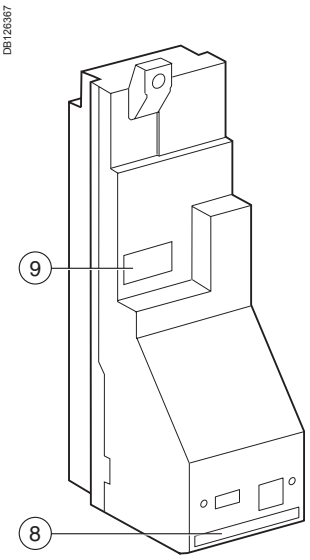
Protection Long Retard + Court Retard + Instantanée

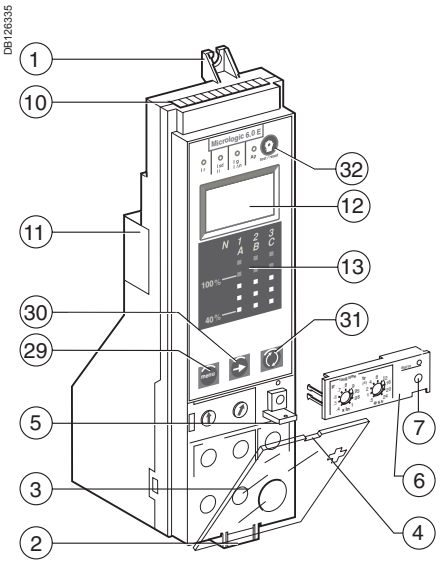


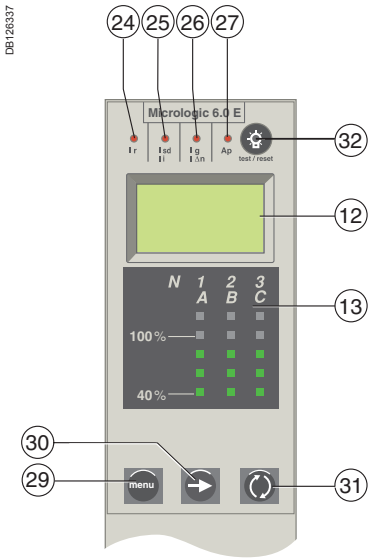
Protection à courant Différentiel

Micrologic 7.0 A

Description







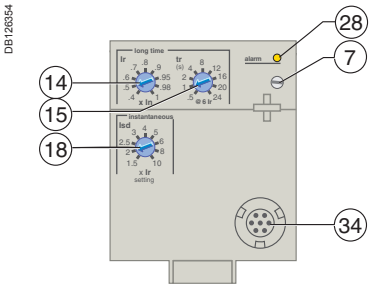
1 fixation supérieure
2 fixation inférieure
3 capot de protection des réglages
4 ouverture du capot de protection des réglages
5 plombage du capot de protection des réglages
6 calibreur Long Retard
7 vis de fixation du calibreur Long Retard
8 connexion avec le disjoncteur
9 liaison infrarouge avec les interfaces de communication
10 bornier de raccordement extérieur
11 logement de la pile
12 affichage alphanumérique
13 ampèremètre et bargraphe triphasé

Commutateurs de réglage
14 seuil Long Retard Ir
15 temporisation Long Retard tr
16 seuil Court Retard Isd
17 temporisation Court Retard tsd
18 seuil Instantané Isd
19 seuil Instantané Ii
20 seuil Ig de protection Terre
21 temporisation tg de protection Terre
22 seuil IΔn de protection à courant Différentiel
23 temporisation Δt de protection à courant Différentiel

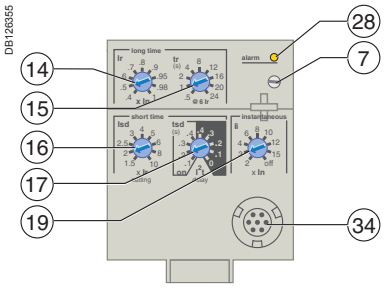
Signalisation
24 led de signalisation de déclenchement Long Retard
25 led de signalisation de déclenchement Court Retard
26 led de signalisation de déclenchement Terre ou Différentiel
27 led de signalisation de déclenchement sur auto-protections
28 témoin lumineux de surcharge

Navigation
29 touche de sélection de menu
30 touche de défilement dans un menu
31 touche de navigation "Quick View" (Micrologic E uniquement)
32 touche de réinitialisation de signalisation de déclenchement sur défaut et de contrôle de l'état de la pile

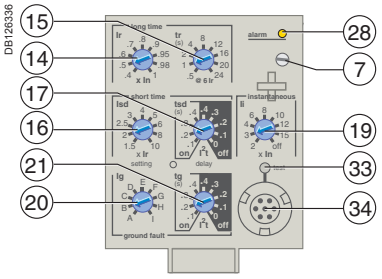
Test
33 bouton test protections Terre et à courant Différentiel
34 prise test



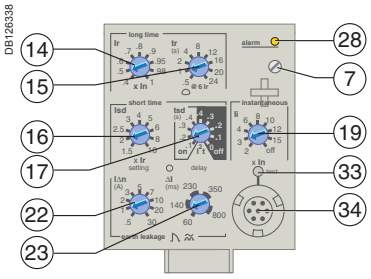
Micrologic 2.0 A/E



Micrologic 5.0 A/E



Micrologic 6.0 A/E

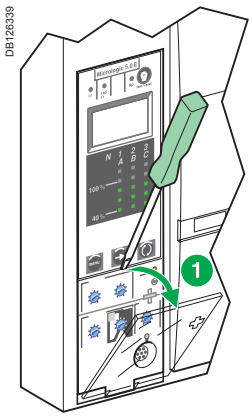


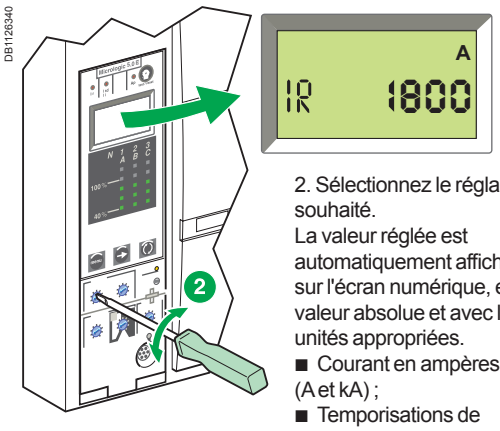
Micrologic 7.0 A

Procédure de réglage
Utilisation de la mallette d'essai

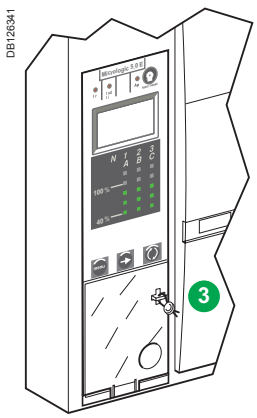
Procédure de réglage

1. Ouvrez le capot protecteur.





2. Sélectionnez le réglage souhaité.
La valeur réglée est automatiquement affichée sur l'écran numérique, en valeur absolue et avec les unités appropriées.
- Courant en ampères (A et kA) ;
- Temporisations de déclenchement en secondes.



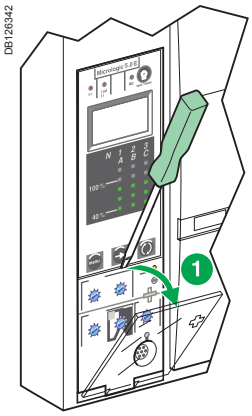
3. Si aucune information ne s'affiche, voir "Affichage numérique Micrologic" dans l'annexe technique. Sans intervention de votre part après quelques secondes, l'écran revient au menu principal des mesures de courant.

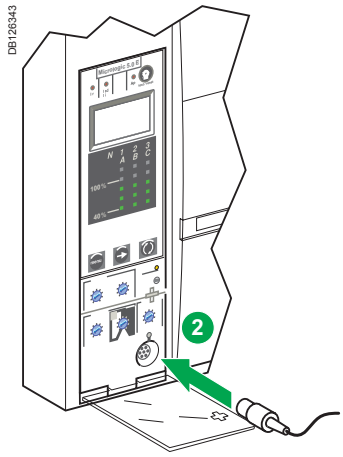
4. Refermez le capot protecteur et protégez vos paramétrages en installant si besoin un plombage.

Voir le guide d'exploitation de la mallette d'essai.

Utilisation de la mallette d'essai

La prise Test vous permet de raccorder une mallette d'essai afin de tester le bon fonctionnement de votre unité de contrôle.

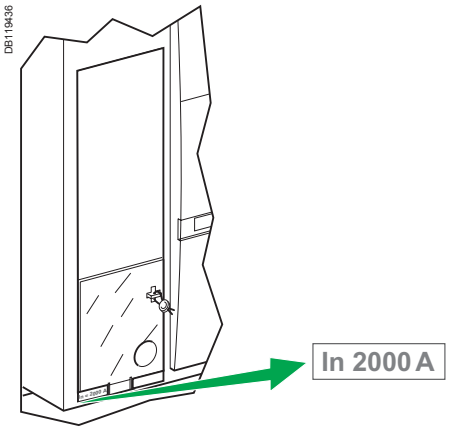




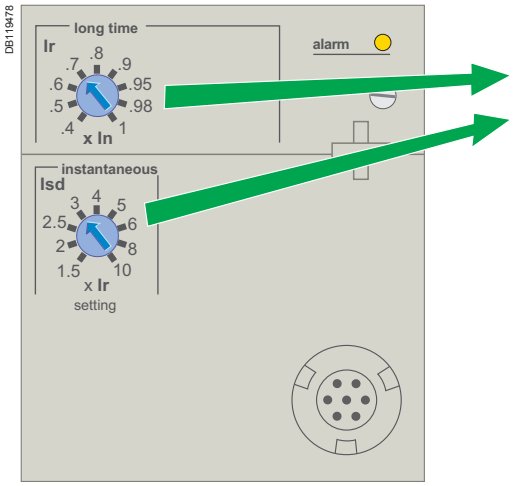
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 2.0 A/E

Voir les pages 10 à 12 pour plus d'informations sur les réglages disponibles.

Le calibre du disjoncteur de cet exemple est de 2 000 A.



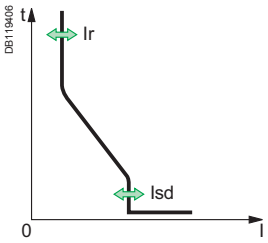
Réglez les seuils



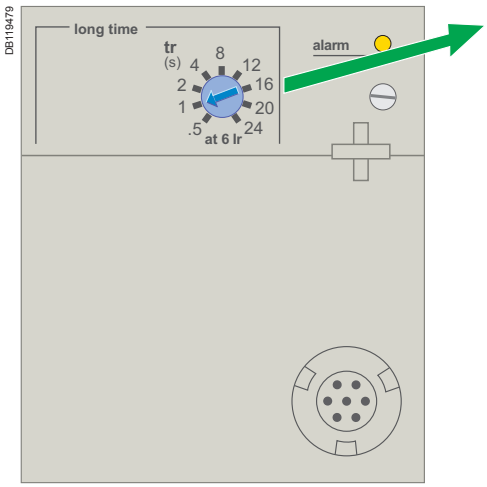
In = 2000 A

Ir = 0,7 x In = 1400 A

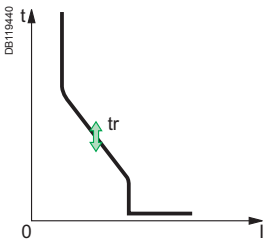
Isd = 3 x Ir = 4200 A



Réglez la temporisation de déclenchement



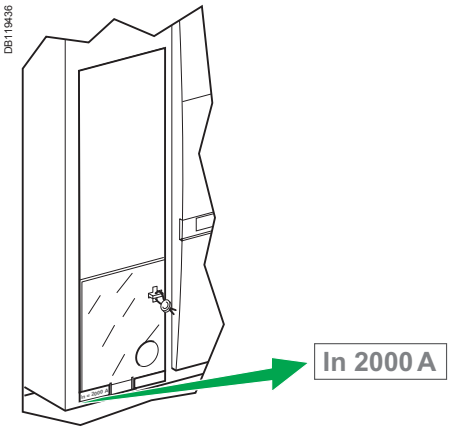
tr = 1 s



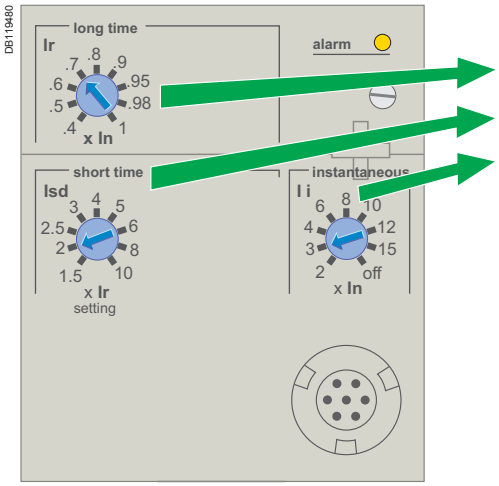
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 5.0 A/E

Voir les pages 10 à 12 pour plus d'informations sur les réglages disponibles.

Le calibre du disjoncteur de cet exemple est de 2 000 A.



Réglez les seuils



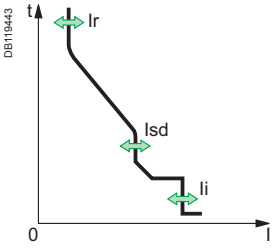
In = 2000 A

Ir = 0,7 x In = 1400 A

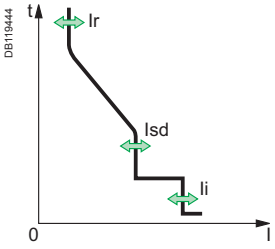
Isd = 2 x Ir = 2800 A

Ii = 3 x In = 6000 A

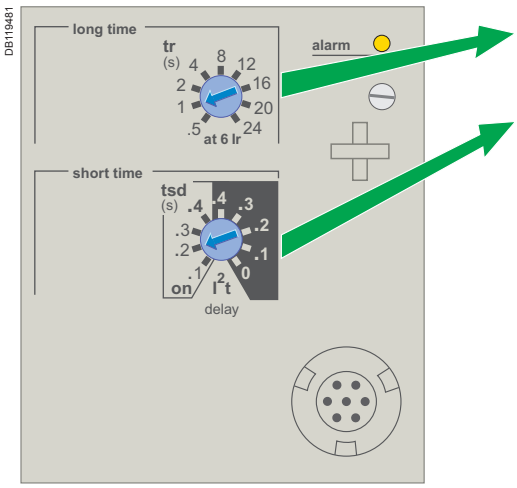
Courbe I²t ON



Courbe I²t OFF



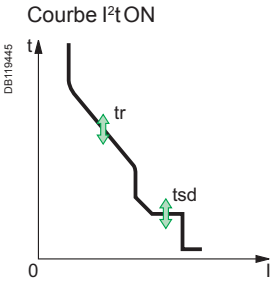
Réglez les temporisations de déclenchement



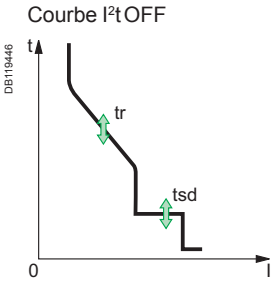
tr = 1 s

tsd = 0,2 s

Courbe I²t ON

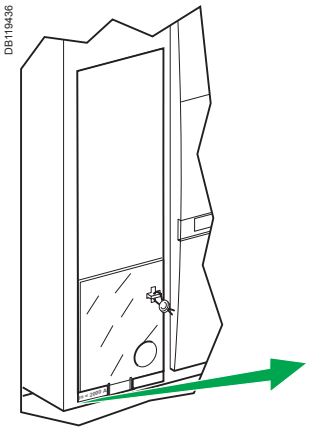


Courbe I²t OFF

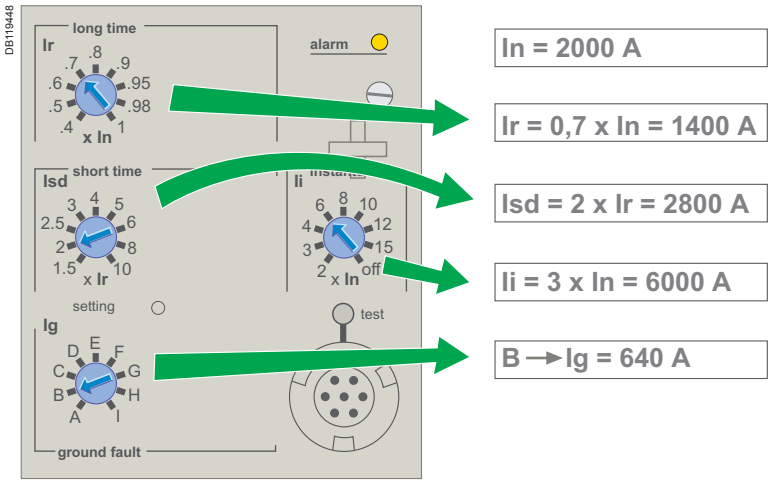


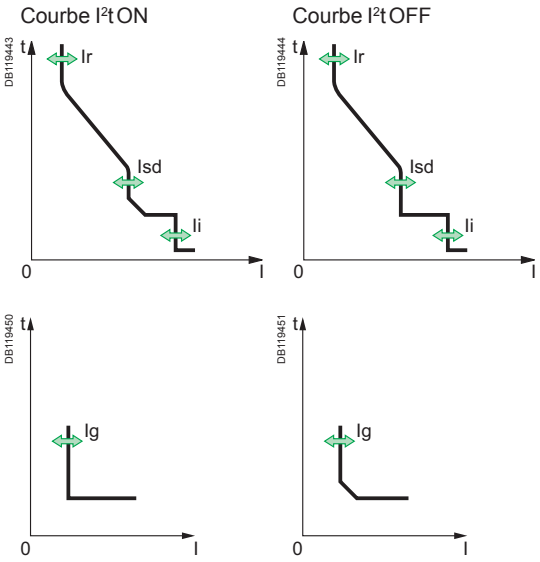
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 6.0 A/E

Voir les pages 10 à 13 pour plus d'informations sur les réglages disponibles.

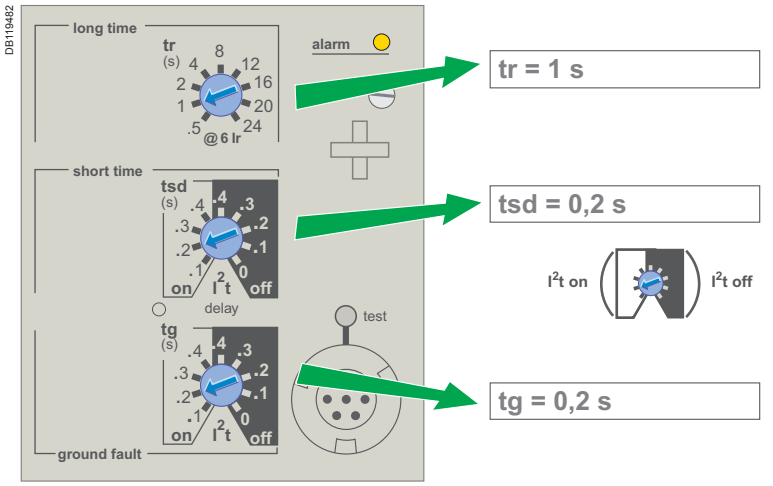


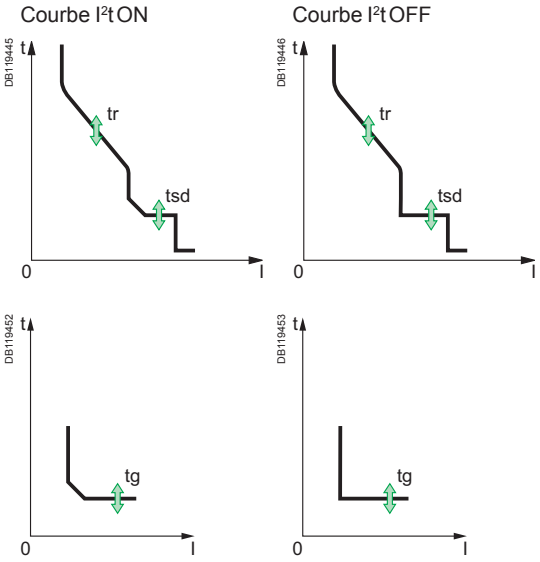
Réglez les seuils





Réglez les temporisations de déclenchement

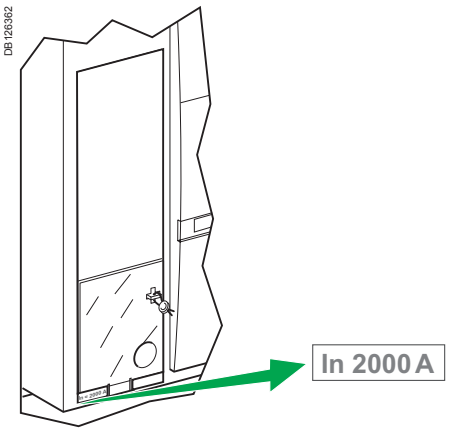




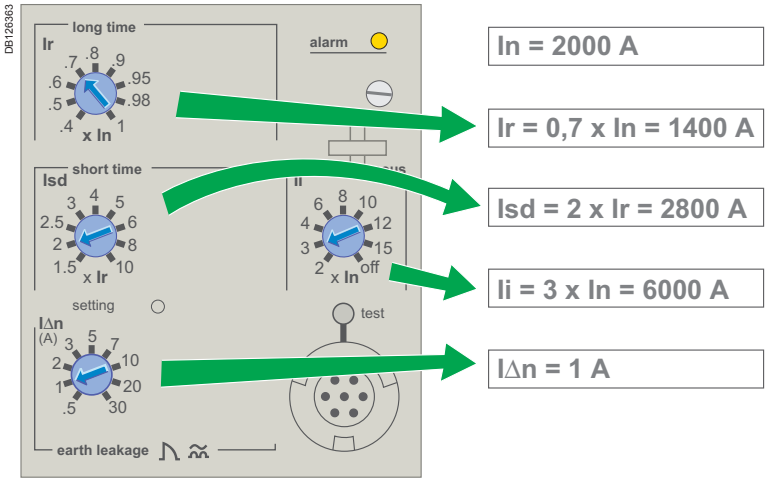
Réglage de l'unité de contrôle Micrologic 7.0 A

Voir les pages 10 à 13 pour plus d'informations sur les réglages disponibles.

Le calibre du disjoncteur de cet exemple est de 2 000 A.



Réglez les seuils



In = 2000 A

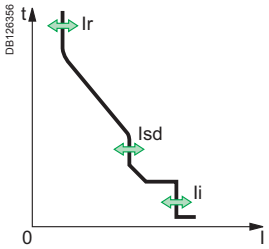
Ir = 0,7 x In = 1400 A

Isd = 2 x Ir = 2800 A

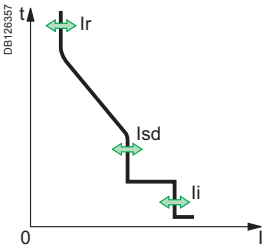
Ii = 3 x In = 6000 A

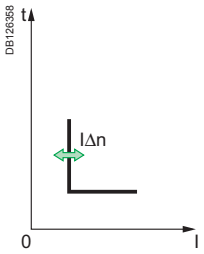
IΔn = 1 A

Courbe I^2t ON

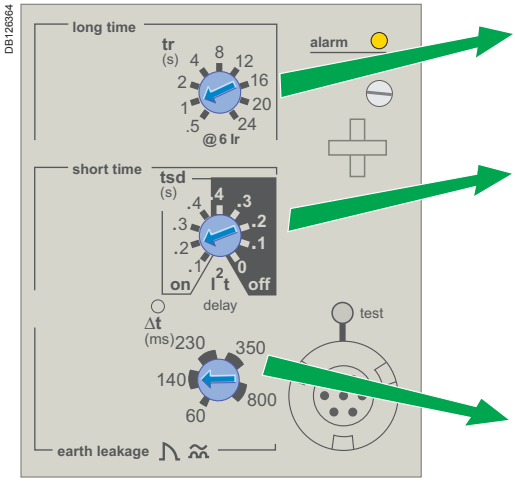


Courbe I^2t OFF





Réglez les temporisations de déclenchement

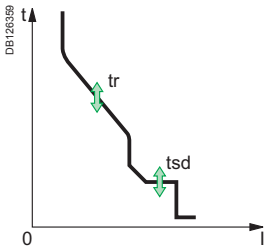


tr = 1 s

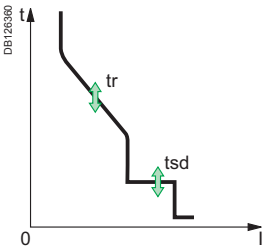
tsd = 0,2 s

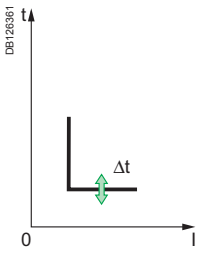
Δt = 140 ms

Courbe I^2t ON



Courbe I^2t OFF

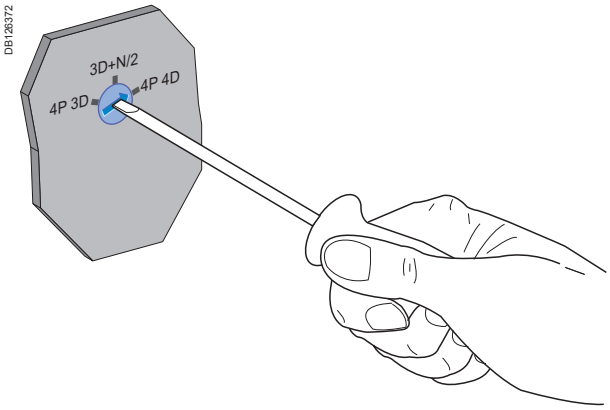




Sélection du type de protection du neutre

Si vous utilisez des disjoncteurs tetrapolaires, vous pouvez sélectionner le type de protection de neutre du 4ème pôle :

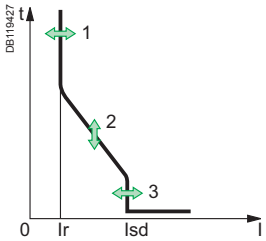
- neutre non protégé 4P 3D
- protection de neutre à 0,5 In (3D + N/2)
- protection de neutre à In (4P 4D).



Protection en courant
Micrologic A et Micrologic E

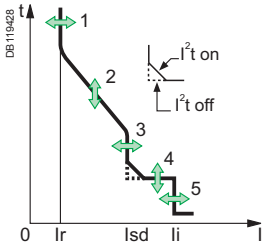
Paramètres de réglage des protections
Vous pouvez régler la courbe de déclenchement de votre unité de contrôle selon les besoins de votre installation, en utilisant les paramètres présentés ci-dessous.

Micrologic 2.0 A/E



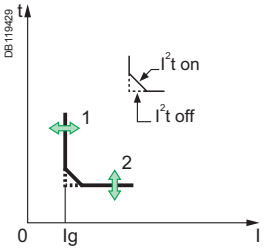
1. seuil Ir (Long Retard)
2. temporisation tr (Long Retard) pour 6 x Ir
3. seuil Isd (Instantané)

Micrologic 5.0 A/E, 6.0 A/E, 7.0 A



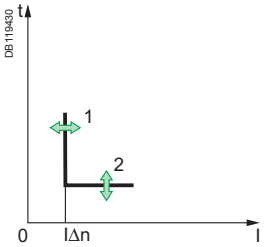
1. seuil Ir (Long Retard)
2. temporisation tr (Long Retard) pour 6 x Ir
3. seuil Isd (Court Retard)
4. temporisation tsd (Court Retard)
5. seuil Ii (Instantané)

Micrologic 6.0 A/E



1. seuil Ig (Terre)
2. temporisation tg (Terre)

Micrologic 7.0 A



1. seuil IΔn (Différentielle)
2. temporisation Δt (Différentielle)

Protection Long Retard
La protection Long Retard protège les câbles (phases et neutre) contre les surcharges. La mesure est du type efficace vraie (RMS).

Mémoire thermique
La mémoire thermique représente de façon permanente l'état d'échauffement des câbles, avant et après déclenchement de l'appareil, quelle que soit la valeur du courant (surcharge ou non). La mémoire thermique optimise la fonction de protection Long Retard du disjoncteur en tenant compte de l'état d'échauffement des câbles. Le temps de refroidissement des câbles pris en compte par la mémoire thermique est de l'ordre de 15 min.

Seuil Long Retard Ir et temporisation de déclenchement standard tr

Unité de contrôle Micrologic		Précision	2.0 A/E, 5.0 A/E, 6.0 A/E et 7.0 A								
Seuil déclenchement entre 1,05 et 1,20 x Ir	Ir = In (*) x …		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
			autres plages ou inhibition par changement de calibreur								
Temporisation (s)	tr à 1,5 x Ir	0 à 30 %	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	tr à 6 x Ir	0 à 20 %	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr à 7,2 x Ir	0 à 20 %	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6

** In : calibre du disjoncteur*

Vous avez la possibilité d'affiner la valeur du seuil Ir en changeant le calibreur Long Retard de votre unité de contrôle.
Pour ce changement, se référer à l'annexe technique "Changement de calibreur Long Retard".

Protection en courant
Micrologic A et Micrologic E

Pour les caractéristiques et le câblage externe de la fonction de sélectivité logique (zone selective interlocking), voir "Sélectivité logique" dans l'annexe technique.

La mallette d'essai peut être utilisée pour tester le câblage entre les disjoncteurs pour la fonction de sélectivité logique.

Protection Court Retard

■ La protection Court Retard protège le réseau contre les courts-circuits impédants
■ La temporisation Court Retard permet d'assurer la sélectivité avec un disjoncteur aval
■ La mesure est du type efficace vraie (eff).
■ Le choix I^2t ON et I^2t OFF permet d'améliorer la sélectivité avec les protections aval.
■ Utilisez les courbes I^2t avec la protection Court Retard :
□ I^2t OFF sélectionné : la fonction de protection met en œuvre une courbe de constante de temps ;
□ I^2t ON sélectionné : la protection est à temps inverse en I^2t jusqu'à 10 Ir. Au-delà, elle est à temps constant.
■ Sélectivité logique (ZSI)
Les protections Court Retard et Terre permettent une sélectivité chronométrique en temporisant les appareils amont pour laisser le temps aux appareils aval d'éliminer le défaut. La sélectivité logique (Zone Selective Interlocking) permet d'obtenir une sélectivité totale entre disjoncteurs par câblage externe.

Seuil Court Retard Isd et temporisation de déclenchement tsd

Unité de contrôle Micrologic			2.0 A/E, 5.0 A/E, 6.0 A/E et 7.0 A								
Seuil	Isd = Ir x … précision ±10 %		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Temporisation (ms)	Réglages	I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
à 10 Ir		I^2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4				
I^2t ON ou	tsd (non déclenchement)		20	80	140	230	350				
I^2t OFF	tsd (max. de coupure)		80	140	200	320	500				

Protection Instantanée

■ La protection Instantanée protège le réseau contre les courts-circuits francs.
Contrairement à la fonction de protection Court Retard, la temporisation de déclenchement de la protection Instantanée ne peut pas être réglée.
La commande de déclenchement est envoyée au disjoncteur dès que le courant dépasse la valeur définie, avec une temporisation fixe de 20 millisecondes.
■ La mesure est du type efficace vraie (eff).

Seuil Instantané Isd

Unité de contrôle Micrologic		2.0 A/E								
Seuil	Isd = Ir x … précision ±10 %	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10

Seuil Instantané Ii

Unité de contrôle Micrologic		5.0 A/E, 6.0 A/E et 7.0 A								
Seuil	Ii = In (*) x … précision ±10 %	2	3	4	6	8	10	12	15	Arrêt

** In : calibre du disjoncteur*

Protection en courant
Micrologic A et Micrologic E

Protection du conducteur de neutre sur les disjoncteurs tetrapolaires

La protection du conducteur de neutre dépend du réseau.
Elle offre trois options :

Type de neutre	Désignation
Neutre non protégé	Le réseau ne nécessite pas de protection du conducteur de neutre.
Neutre moitié protégé (à 0,5 In)	La section du conducteur de neutre est la moitié de celle des conducteurs de phase. ■ Le seuil Long Retard Ir pour le neutre est la moitié du seuil réglé. ■ Le seuil Court Retard Isd pour le neutre est la moitié du seuil réglé. ■ Le seuil Instantané Isd (Micrologic 2.0 A/E) pour le neutre est la moitié du seuil réglé. ■ Le seuil Instantané Ii (Micrologic 5.0 A/E / 6.0 A/E / 7.0 A) pour le neutre est égal au seuil réglé.
Neutre pleinement protégé (à In)	La section du conducteur du neutre est identique à celle des conducteurs de phase. ■ Le seuil Long Retard Ir pour le neutre est égal au seuil réglé. ■ Le seuil Court Retard Isd pour le neutre est égal au seuil réglé. ■ Les seuils Instantanés Isd et Ii pour le neutre sont égaux au seuil réglé.

Protection de neutre pour les appareils tripolaires

La protection de neutre n'est pas disponible pour les appareils tripolaires.

Protection en courant
Micrologic 6.0 A/E, 7.0 A

Protection Terre sur Micrologic 6.0 A/E

■ La présence d'un défaut à la terre circulant dans les conducteurs de protection peut provoquer un échauffement local au niveau du défaut ou dans les conducteurs. La protection Terre vise à supprimer ce type de défaut.

■ Il existe deux types de protection Terre :

Type	Désignation
"Residual"	■ Détermine le courant homopolaire, c'est-à-dire la somme vectorielle des courants de phase et du neutre. ■ Détecte les défauts en aval du disjoncteur.
"Source Ground Return"	■ Mesure directement par un capteur externe spécifique, le courant de défaut en retour au transformateur par la terre. ■ Détecte les défauts en amont et en aval du disjoncteur. ■ La distance maximum entre le capteur et le disjoncteur est de 10 m.

■ La protection du neutre et la protection Terre sont indépendantes et donc cumulables.

Seuil de protection Terre Ig et temporisation tg

Le seuil et la temporisation sont réglables indépendamment l'un de l'autre et sont identiques en "Residual" ou "Source Ground Return".

Unité de contrôle Micrologic			6.0 A/E								
Seuil	Ig = In (*) x … précision ±10 %		A	B :	C	D :	E	F :	G :	H	I
	In ⩽ 400 A		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In ⩽ 1200 A		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	In > 1200 A		500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1 040 A	1 120 A	1 200 A
Temporisation (ms)	Réglages	I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
à In (*) ou 1200 A		I^2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4				
I^2t ON ou	tg (non déclenchement)		20	80	140	230	350				
I^2t OFF	tg (max. de coupure)		80	140	200	320	500				

** In : calibre du disjoncteur*

Protection à courant Différentiel sur Micrologic 7.0 A

■ La protection à courant Différentiel protège principalement les personnes contre les contacts indirects, un courant de fuite à la terre pouvant provoquer une montée en potentiel des parties conductrices nues. Le seuil de protection I∆n est affiché directement en Ampère, la temporisation du déclenchement est à temps constant.

■ Elle nécessite l'installation d'un cadre sommateur externe

■ En l'absence du calibreur Long Retard, cette fonction est inopérante :

■ ⎍ immunisé contre les risques de déclenchements intempestifs.

■ ⩘ tenue aux composantes continues classe A jusqu'à 10 A.

Seuil I ∆n et temporisation ∆t

Unité de contrôle Micrologic		7,0 A								
Seuil	I∆n précision 0 à -20 %	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
Temporisation (ms)	Réglages									
	∆t (non déclenchement)	60	140	230	350	800				
	∆t (coupure max.)	140	200	320	500	1000				

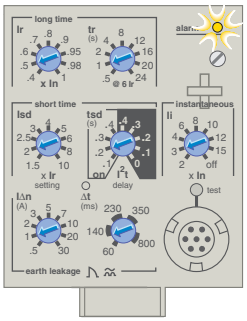
Signalisation de surcharge et de défaut

Micrologic A et Micrologic E

Toutes les unités de contrôle Micrologic A et Micrologic E sont équipées de leds de signalisation de surcharge et de défaut.

Led de surcharge

DB126366

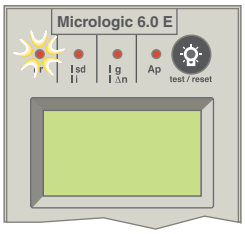


Cette led signale un dépassement du seuil Long Retard Ir.

Signalisation de défaut

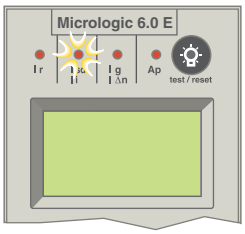
Important
La pile permet le maintien des signalisations de défaut. En cas d'absence de signalisations, vérifiez l'état de la pile.

DB126344



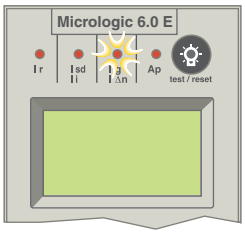
Signale un déclenchement suite à un dépassement du seuil Long Retard Ir.

DB126345



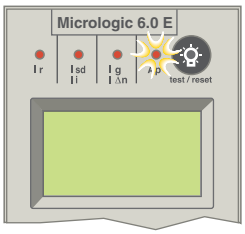
Signale un déclenchement suite à un dépassement du seuil Court Retard Isd ou du seuil Instantané Isd ou Ii.

DB126346



Signale un déclenchement suite à un dépassement du seuil Ig de protection Terre ou du seuil IΔn de protection à courant Différentiel.

DB126347



Signale un déclenchement suite à une auto-protection de votre unité de contrôle.

La fonction d'auto-protection (température excessive ou court-circuit supérieur à la capacité du disjoncteur) ouvre le disjoncteur et allume la led Ap.

Important
Si le disjoncteur ne se déclenche pas et que la led Ap reste allumé, contactez votre Service Après-vente Schneider Electric.

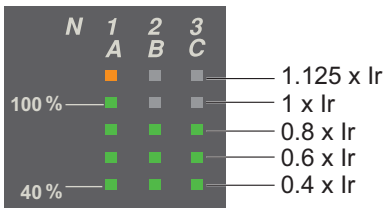
Mesures
Micrologic A et Micrologic E

Possibilités de mesure et d'affichage

■ Micrologic A mesure les courants instantanés et mémorise les valeurs maximales dans des maximètres.
■ Outre les valeurs mesurées par Micrologic A, Micrologic E mesure la tension, la puissance et l'énergie.

Les mesures de Micrologic A et de Micrologic E peuvent être affichées sur :
■ l'écran numérique de l'unité de contrôle (voir page 24 pour Micrologic A et page 25 pour Micrologic E),
■ un afficheur de tableau FDM121 optionnel (voir page 41),
■ un PC via l'option de communication Modbus (COM) (voir page 38).
De plus, un bargraphe figurant sur l'avant de l'unité de contrôle vous permet de visualiser en continu les courants lus sur les phases 1, 2 et 3 de votre appareil en pourcentage du réglage du seuil de protection Long Retard Ir.

DB126369



Le tableau suivant indique les mesures de Micrologic A et de Micrologic E et les possibilités d'affichage.

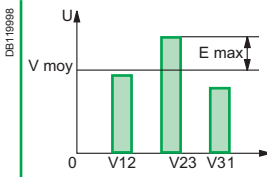
Mesures	Micrologic		Affiché sur ...		
	A	E	Micrologic	FDM121	COM
Courants instantanés I1, I2, I3, IN, Ig (IΔN) (1)	■	■	■	■	■
Maximètres de courant I1max, I2max, I3max, INmax, Igmax, (IΔNmax) (1)	■	■	■	■	■
Courant moyenné $\overline{I1}$, $\overline{I2}$, $\overline{I3}$, $\overline{IN}$ (1)		■	■	■	■
Maximètres de courant moyenné (pointe de consommation) $\overline{I1}$ max, $\overline{I2}$ max, $\overline{I3}$ max, $\overline{IN}$ max (1)		■		■	■
Tensions composées V12, V23, V31 (systèmes à 3 fils et à 4 fils)		■	■	■	■
Tensions simples V1N, V2N, V3N (systèmes à 4 fils) (2)		■	■	■	■
Tension moyenne Vmoy		■		■	■
Déséquilibre de tension V déséq.		■		■	■
Puissances instantanées P, Q, S		■	■	■	■
Maximètres de puissance Pmax, Qmax, Smax		■		■	■
Puissance active moyennée $\overline{P}$		■	■	■	■
Puissance apparente moyennée $\overline{S}$		■		■	■
Maximètre de puissance moyennée (pointe de consommation) $\overline{Pmax}$		■		■	■
Facteur de puissance instantanée PF		■	■	■	■
Energie active Ep		■	■	■	■
Energie réactive et apparente Eq, Es		■		■	■

(1) L'affichage du courant Neutre est disponible avec Micrologic E lorsque le paramètre "type de rèseau" a été configuré à 4 fils 4ct (44). Voir page 33.
(2) Important : pour les disjoncteurs tripolaires utilisés sur les systèmes à 4 fils, (3ph + N), la borne VN de l'unité de contrôle Micrologic doit toujours être raccordée au neutre. À défaut, les mesures de tension simple peuvent être erronées.

***Remarque :** Si aucune information n'est affichée à l'écran, voir : "Affichage numérique Micrologic" dans l'annexe technique.*

Mesures
Micrologic A et Micrologic E

Définitions des mesures

Mesures	Définition
Courant phase	La valeur efficace du courant phase instantané.
Courant neutre (1)	La valeur efficace du courant neutre instantané.
Maximètre de courant (1)	Valeur maximale du courant instantané (actualisée toutes les 500 ms) depuis l'installation de Micrologic ou la dernière réinitialisation.
Courant moyenné (2)	Moyenne de toutes les valeurs de courant instantané sur un intervalle de temps donné paramétrable par l'utilisateur (par ex. 10 min.).
Tension	La valeur efficace de la tension.
Tension moyenne	Moyenne des 3 tensions composées V12, V23 et V31 : $V\ moy = \frac{V12 + V23 + V31}{3}$
Déséquilibre de tension	Le déséquilibre de tension de la phase la plus déséquilibrée, affiché sous forme de pourcentage de Vmoy.  Micrologic E mesure la différence maximum entre la tension instantanée de chaque phase et Vmoy, et calcule le déséquilibre de tension : $V\ déséq = \frac{\lvert E\ max \rvert}{V\ moy}$
Puissance instantanée	P : puissance active totale Q : puissance réactive totale S : puissance apparente totale P, Q et S sont des valeurs efficaces instantanées.
Maximètre de puissance	Valeur maximale de la puissance instantanée (actualisée toutes les 1 s) depuis l'installation de Micrologic ou la dernière réinitialisation.
Puissance moyennée (2)	Moyenne de toutes les valeurs de puissance instantanée sur un intervalle de temps donné paramétrable par l'utilisateur (par ex. 10 min.)
Facteur de puissance instantanée PF	FP = P / S
Energie totale	Ep : énergie active totale Eq : énergie réactive totale Es : énergie apparente totale

(1) La mesure du courant Neutre est disponible avec Micrologic E lorsque le paramètre "type de rèseau" a été configuré à 4 fils 4ct (44). Voir page 33.
(2) Pour plus de détails sur le calcul des valeurs moyennées, voir "Calcul des valeurs moyennées" dans l'annexe technique, page 52.

Historique des déclenchements et pré-alarmes
Micrologic E

Les unités de contrôle Micrologic vous permettent d'accéder aux informations pouvant être utilisées pour analyser ou éviter le déclenchement de disjoncteur, ce qui augmente ainsi la disponibilité générale de votre installation. Les informations disponibles comprennent l'historique des déclenchements et les pré-alarmes de déclenchement.

Historique des déclenchements

L'historique des déclenchements affiche la liste des 10 derniers déclenchements. Pour chaque déclenchement, les indications suivantes sont enregistrées et affichées :
- cause de déclenchement : Ir, Isd, Ii, Ig ou déclenchements d'auto-protection (Ap)
- la date et l'heure du dernier déclenchement (nécessite l'option de communication afin de mettre à l'heure).

Liste des causes de déclenchement :
- surcharges (Ir)
- courts-circuits (Isd ou Ii)
- défaut terre (Ig)
- auto-protection (Ap).

L'affichage de l'historique des déclenchements est présenté en page 28.

Pré-alarmes

Définition

Les unités de contrôle Micrologic E peuvent être paramétrées de façon à fournir des pré-alarmes via leurs contacts M2C optionnels (voir page 38). Ces pré-alarmes peuvent être utilisées pour avertir les opérateurs que le courant se rapproche d'un seuil de déclenchement. De cette façon, des mesures curatives (par ex. un délestage, une intervention de maintenance, etc.) peuvent être prises avant que le disjoncteur ne se déclenche, pour éviter ainsi un arrêt inutile.

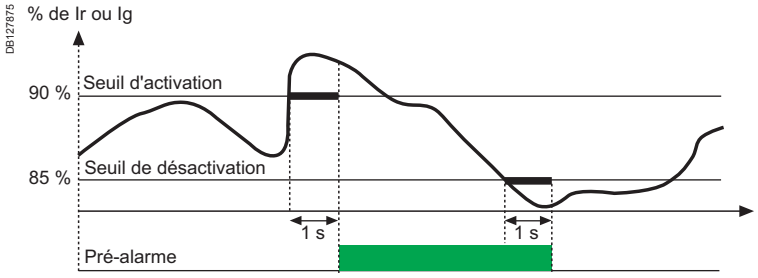
Deux types de pré-alarmes sont disponibles, en fonction de l'unité de contrôle.
- Pré-alarme de Protection Long Retard : toutes les unités de contrôle Micrologic E peuvent être paramétrées de façon à émettre une pré-alarme via l'une de leurs deux sorties lorsque le courant atteint 90 % du seuil de protection Long Retard Ir.
- Pré-alarme de Protection Terre : les unités de contrôle Micrologic 6.0 E peuvent également être paramétrées de façon à émettre une pré-alarme via l'une de leurs deux sorties lorsque le courant atteint 90 % du seuil de protection Terre Ig. Les pré-alarmes Ir et Ig peuvent toutes deux être mises en œuvre si aucune des deux sorties n'est nécessaire pour les autres fonctions.

Voir page 32 pour des informations générales sur les paramètres des sorties (contacts M2C) ou page 35 pour un exemple de paramétrage des sorties afin de mettre en œuvre ces fonctions ou d'autres fonctions.

Fonctionnement

Les pré-alarmes Ir et Ig sont émises via les sorties sans accrochage (contacts M2C) des unités de contrôle Micrologic E.
- Seuil (activation de pré-alarme) : lorsque le courant excède le seuil (égal à 90 % du seuil Ir ou du seuil Ig), l'état de la sortie passe de 0 à 1 après une temporisation non règlable de 1 seconde.
- Désactivation (désactivation de pré-alarme) : lorsque le courant tombe en dessous du seuil de désactivation (égal à 85 % du seuil Ir ou du seuil Ig), l'état de la sortie passe à 0 après une temporisation non réglable de 1 seconde et la pré-alarme est désactivée automatiquement.

	Seuil (activation de pré-alarme)		Désactivation (désactivation de pré-alarme)	
	Seuil	Temporisation	Seuil	Temporisation
Pré-alarme Ir	90 % de Ir	1 s	85 % de Ir	1 s
Pré-alarme Ig	90 % de Ig	1 s	85 % de Ig	1 s



Modes d'affichage de l'IHM

Définitions

■ Micrologic A est doté d'un seul mode d'affichage : le mode Navigation dans l'arborescence.
■ Micrologic E est doté de deux modes d'affichage : modes Navigation dans l'arborescence et Quick View.

Mode Navigation dans l'arborescence

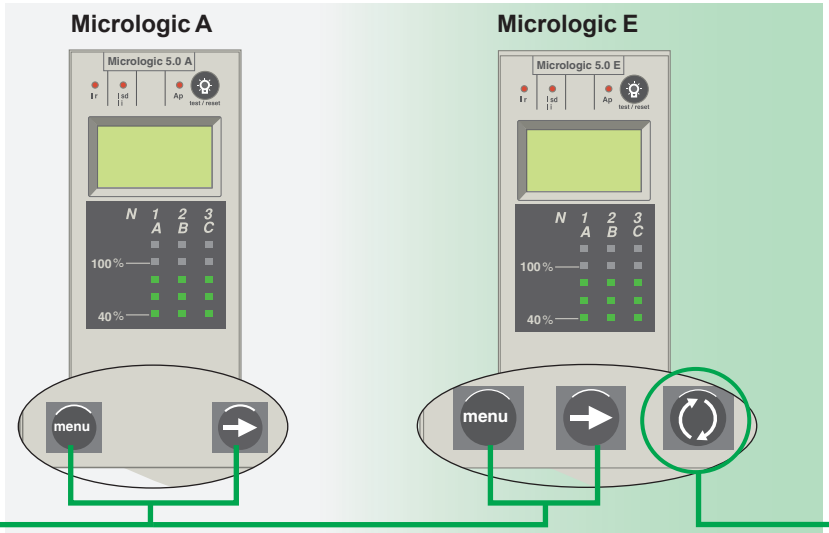
■ La navigation dans l'arborescence est un mode de défilement manuel utilisant les touches menu et → situées sur l'unité de contrôle Micrologic A ou E.
■ Toutes les informations peuvent également être visualisées sur un afficheur de tableau FDM121 optionnel ou un PC utilisant l'option de communication (voir le tableau page 38).
■ Deux arborescences de navigation sont fournies pour chaque unité de contrôle Micrologic :
□ un affichage en arborescence permettant de visualiser les valeurs et paramètres principaux de l'unité de contrôle ;
□ une configuration en arborescence permettant de modifier les paramètres.
Vous pouvez accéder à l'arborescence des paramètres à partir de n'importe quel affichage en arborescence en appuyant simultanément sur les boutons menu et →.
■ Chaque arborescence est divisée en plusieurs branches (voir la page ci-contre). Utilisez la touche menu pour faire défiler les différentes branches d'une arborescence. Lorsque la dernière branche de l'arborescence est affichée, l'enfoncement de la touche menu permet de revenir à l'écran de courant instantané I1 de l'affichage en arborescence.
■ Chaque branche fournit un accès aux valeurs ou paramètres dépendant du type de l'unité de contrôle Micrologic, par exemple :
□ mesures (courant instantané, courant moyenné, courant instantané maximum, courant, tension, puissance, énergie, etc.),
□ historique des déclenchements,
□ affichage des paramètres de protection,
□ paramètres (de modification de la communication, paramètres de mesure ou de sortie).
■ Utilisez la touche → pour faire défiler les différents écran d'une branche donnée. L'enfoncement de la touche menu permet de passer à la branche suivante.

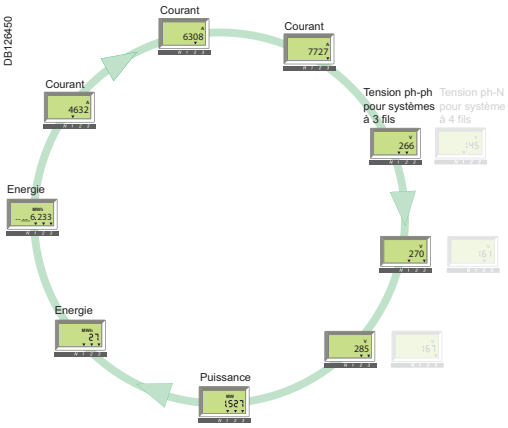
■ Tous les écrans des arborescences de navigation Micrologic A sont présentés en détail en page 24.
■ Tous les écrans des arborescences de navigation Micrologic E sont présentés en détail en page 25.

Mode Quick View

■ Micrologic E comporte également un mode d'affichage Quick View.
■ Ce mode peut être utilisé pour faire défiler automatiquement l'affichage d'un maximum de 10 écrans.
■ Une fonction de forçage est disponible afin de permettre un défilement manuel.
■ Quick View est le mode d'affichage préréglé usine de Micrologic E. Vous pouvez aisément passer des modes Quick View et Navigation dans l'arborescence en appuyant brièvement sur la touche ⟳.
■ Vous pouvez modifier les écrans Quick view définis dans la configuration par défaut et la durée d'affichage de l'écran.

Modes d'affichage de l'IHM





Navigation dans l'arborescence

Quick View

Vous pouvez accéder à l'arborescence des paramètres à partir de n'importe quel affichage en arborescence en appuyant simultanément sur les boutons menu et .

Arborescence de visualisation Micrologic A

Courant instantané

Maxi de courant instantané

Affichage des paramètres de protection

Arborescence de visualisation Micrologic E

Courant instantané et courant moyenné

Maxi de courant instantané

Tension

Puissance

Energie active

Historique des déclenchements

Affichage des paramètres de protection

Arborescence des paramètres Micrologic A

Paramètres de communication

Arborescence des paramètres Micrologic E

Paramètres de communication

Paramètres de mesure

Paramètres des sorties (avec contacts M2C optionnels)

Version logicielle

Mode Quick View (Micrologic E)
Présentation

Quick View permet à l'opérateur de visualiser rapidement les mesures électriques les plus importantes (courants, tensions, puissance active, énergie) sans avoir à toucher le clavier de l'unité de contrôle.

Les écrans défilent automatiquement de manière circulaire de sorte que l'opérateur peut visualiser toutes les principales mesures électriques les unes après les autres. Le bargraphe en cours et la led de surcharge restent visibles à tout moment en mode Quick View.

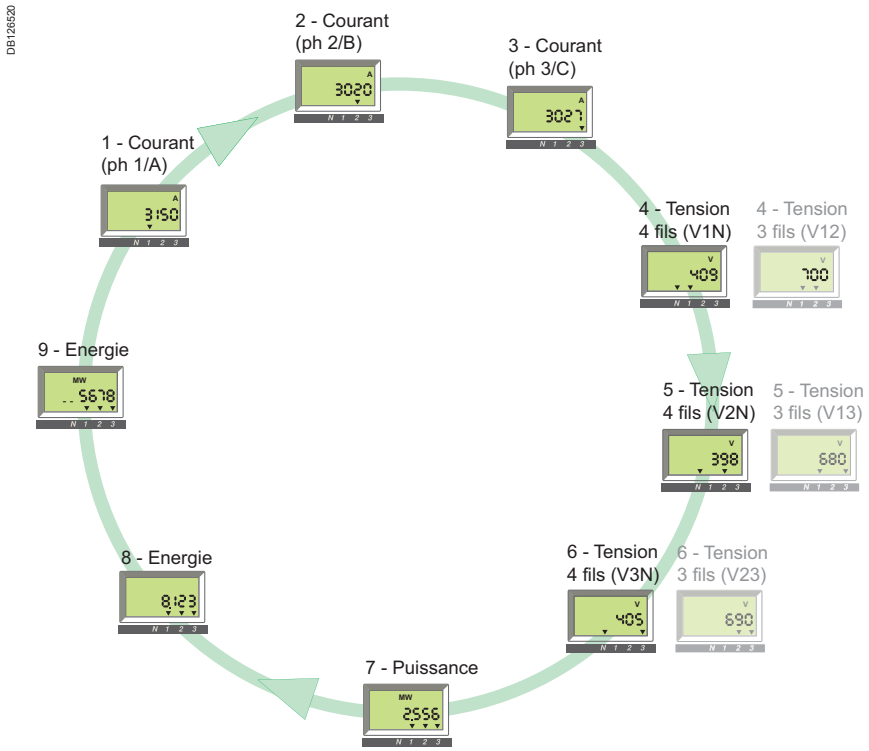
Descriptions des écrans Quick View

Quick View peut être utilisé pour afficher les écrans définis dans :
- la configuration usine
- une configuration personnalisée.

Ecrans définis dans la configuration usine

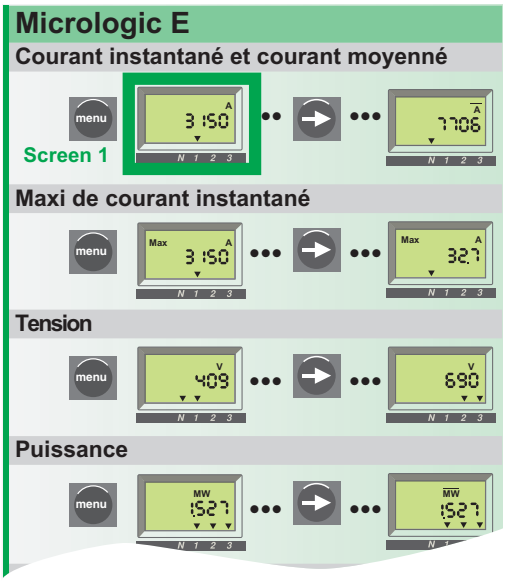
Les unités de contrôle Micrologic E sont livrées avec une configuration usine Quick View comprenant les 9 écrans suivants, qui s'affichent dans l'ordre indiqué :
1. Courant de phase 1/A
2. Courant de phase 2/B
3. Courant de phase 3/C
4. Tension : tension simple (V1N) ou tension composée (V12)
5. Tension : tension simple (V2N) ou tension composée (V23)
6. Tension : tension simple (V3N) ou tension composée (V31)
7. Puissance active totale
8. Energie active : nombre entier (jusqu'à 6 chiffres) en MWh
9. Energie active : dernier chiffre d'un nombre entier, plus 3 chiffres de la décimale

Chaque écran est affiché pendant 2 secondes, avant d'être remplacé par l'écran suivant de la liste.
Cette durée peut être réglée de 1 à 9 secondes par incrément de 1 seconde (voir "Paramètres de mesure - Durée d'affichage Quick View" en page 32).


DB126520
1 - Courant (ph 1/A)
2 - Courant (ph 2/B)
3 - Courant (ph 3/C)
4 - Tension 4 fils (V1N)
4 - Tension 3 fils (V12)
5 - Tension 4 fils (V2N)
5 - Tension 3 fils (V13)
6 - Tension 4 fils (V3N)
6 - Tension 3 fils (V23)
7 - Puissance
8 - Energie
9 - Energie

Mode Quick View (Micrologic E)
Utilisation

DB126521

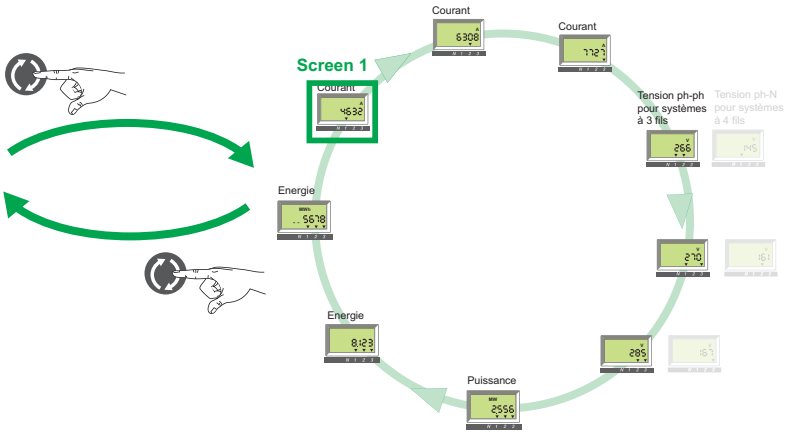


Activation/désactivation de Quick View

■ Lors de la première mise sous tension, Micrologic E active automatiquement Quick View et fait défiler les écrans préréglés usine.

■ Appuyez brièvement sur la touche (<1 s) pour activer le mode classique de navigation dans l'arborescence. Appuyez brièvement de nouveau sur la touche (<1 s) pour revenir au mode Quick View.

■ Dans les deux modes de navigation dans l'arborescence et Quick View, le premier écran affiché est l'écran 1. Il affiche le courant instantané de la phase la plus chargée. Dans cet exemple, l'écran 1 affiche I1.



Commande manuelle du défilement Quick View

Le défilement automatique des écrans Quick View peut être arrêté, pour afficher par exemple un écran pendant plus de 2 secondes afin de prendre des mesures en note.

DB126473

Appuyez brièvement sur (< 1 s)	Arrête le défilement et affiche l'écran actuel pendant 20 secondes si aucune action n'est exécutée.

Ensuite, il est possible de faire défiler manuellement chaque écran Quick View l'un après l'autre.

DB126473

Appuyez brièvement sur (< 1 s)	Affiche l'écran suivant pendant 20 secondes si aucune autre action n'est exécutée.

Retour au défilement automatique

Après une période de 20 secondes d'inactivité, le défilement automatique est réactivé automatiquement.

Evénements provoquant l'interruption de défilement automatique

Le défilement automatique des écrans Quick View est également interrompu par les événements suivants :

■ déclenchement (interrompu jusqu'à la réinitialisation de signalisation de déclenchement sur défaut en appuyant sur la touche)

■ changement au niveau d'un paramètre de protection

■ contrôle de l'état de la pile (pendant que la touche test est enfoncée).

Mode Quick View (Micrologic E)
Personnalisation

Configuration personnalisée de Quick View

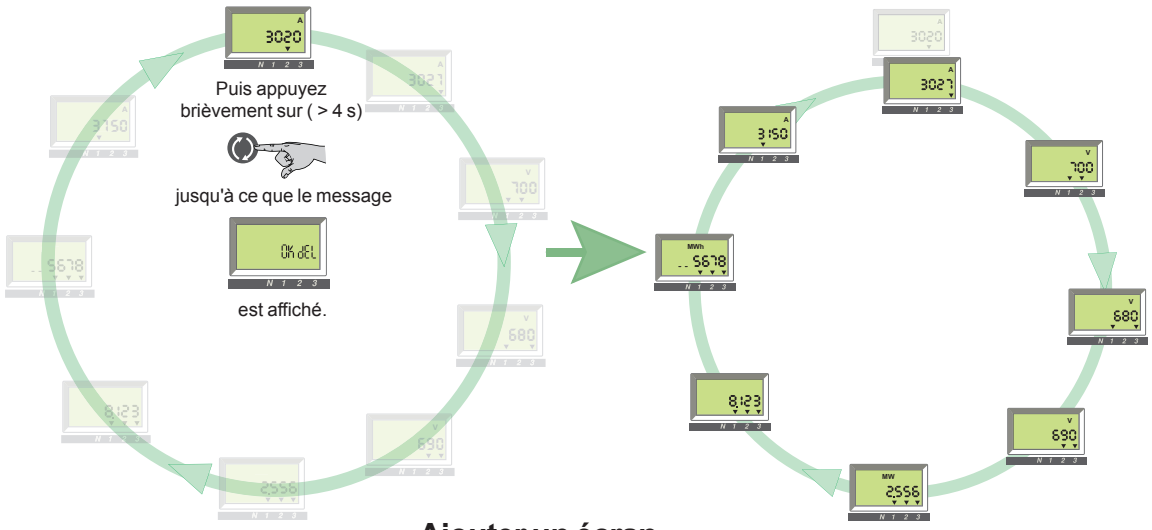
- La configuration usine de Quick View comprend les 9 écrans présentés en page 20.
- Il est possible de changer certains ou tous les écrans de la configuration usine.
- Quick View peut faire défiler jusqu'à 10 écrans.
- Si tous les écrans Quick View sont retirés, le fait d'appuyer brièvement sur la touche n'aura aucun effet. L'affichage reste en mode de navigation dans l'arborescence.

Suppression d'un écran

Pour supprimer un écran de Quick View :

- assurez-vous d'être en commande manuelle du défilement Quick View et, si nécessaire, appuyez brièvement sur la touche (< 1 s) pour activer le défilement automatique, puis appuyez brièvement (<1s) sur la touche pour activer la commande manuelle du défilement Quick View
- lorsque l'écran à supprimer apparaît, appuyez et maintenez enfoncée la touche (> 4 s)
- lorsque le message "OK dEL" est affiché, l'écran est supprimé.

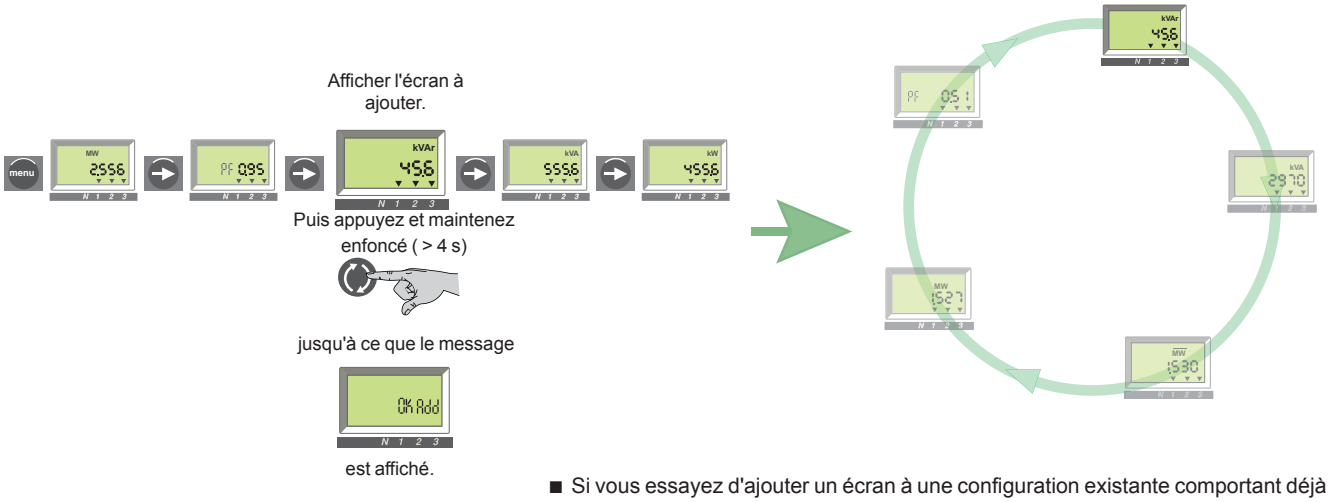
Exemple : Suppression de l'écran Courant de phase 2/B



Ajouter un écran

Pour ajouter un écran (sélectionné à partir de l'arborescence de navigation) :

- accédez au mode de navigation dans l'arborescence en appuyant brièvement sur la touche (< 1 s)
- dans ce mode, affichez l'écran que vous souhaitez ajouter en utilisant les touches menu et , comme décrit dans la page "Navigation dans l'arborescence", page 23.
- lorsque l'écran sélectionné est affiché, appuyez et maintenez enfoncée la touche (> 4 s)
- lorsque le message "OK Add" est affiché, l'écran a été ajouté à la configuration Quick View. Il sera placé dans la dernière position adoptée dans Quick View.



- Si vous essayez d'ajouter un écran à une configuration existante comportant déjà 10 écrans le message "QV full" s'affichera.

Mode Navigation dans l'arborescence
Présentation

Navigation dans l'arborescence

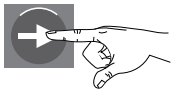
■ Les arborescences de navigation classiques présentées dans "Présentation de l'IHM" en page 19 fournissent un accès à tous les écrans des unités de contrôle Micrologic A ou Micrologic E.

■ Les différents écrans sont accessibles au moyen des boutons menu et ▶ et ils sont organisés en branches correspondant à un type donné d'informations.

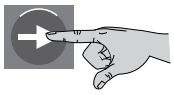
Les branches suivantes sont disponibles, dans l'ordre indiqué, en fonction du type de l'unité de contrôle Micrologic :

Branche (type d'information)	Micrologic A	Micrologic E
Affichage en arborescence		
Courant instantané	■	
Courant instantané et courant moyenné		■
Maximètres de courant instantané	■	■
Tension		■
Puissance (total de 3 phases)		■
Energie active (total de 3 phases)		■
Historique des déclenchements (10 derniers)		■
Affichage des paramètres de protection	■	■
Configuration en arborescence		
Paramètres de communication	■	■
Paramètres de mesure		■
Paramètres des sorties (avec contacts M2C optionnels)		■
Version logicielle		■

Navigation à l'aide des touches du clavier



Appuyez brièvement sur (< 1 s)
(symbole : une **main blanche**)

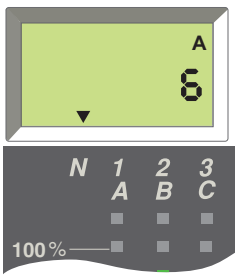


Appuyez et maintenez la pression (> 4 s)
(symbole : une **main grise**)

Informations sur les écrans

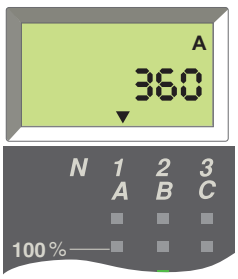
Les positions des flèches vers le bas (une, deux ou trois flèches) figurant sous les informations affichées dans l'écran indiquent les phases concernées, comme illustré dans les écrans ci-dessous.

DB126475



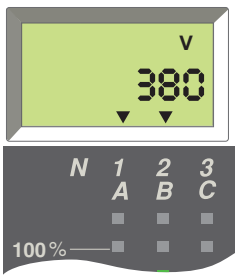
courant de 6 A dans le neutre (flèche au-dessus du N).

DB126476



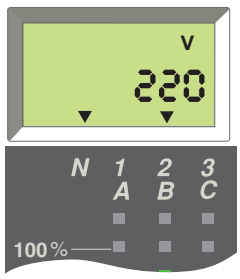
courant de 360 A en phase 1/A (flèche au-dessus de 1/A).

DB126477



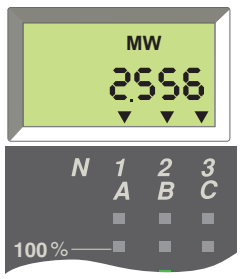
tension composée 380 V entre les phases 1/A et 2/B (flèches au-dessus de 1/A et de 2/B).

DB126478



tension simple 220 V entre les phases 2/B et neutre (flèches au-dessus de N et de 2/B).

DB126479



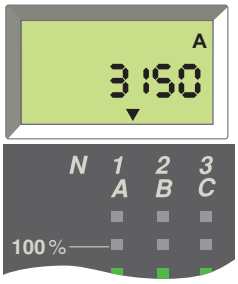
puissance active totale 2,556 MW des 3 phases (flèches au-dessus des 3 phases).

Ecran par défaut

Hors intervention de votre part, votre unité affiche le courant instantané de la phase la plus chargée.

Exemple : la phase 1 est la phase la plus chargée.

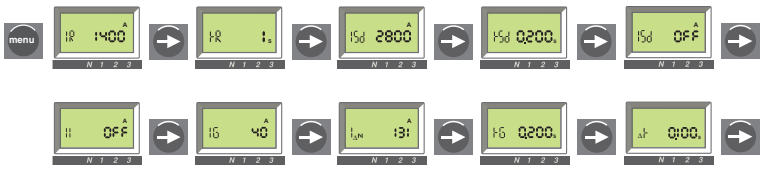
DB126492



Mode Navigation dans l'arborescence

Affichage de menu Micrologic A

Les figures ci-dessous illustrent tous les écrans des 2 **arborescences de navigation** Micrologic A, ainsi que tous les détails concernant le contenu des écrans et la navigation entre les branches et écrans divers des arborescences.

Affichage des branches d'arborescence	Ecrans
Affichage par défaut (courant instantané de la phase la plus chargée)	
Courants instantanés	I1 I2 I3 IN Ig (Micrologic 6.0 A) IΔn (Micrologic 7.0 A)
Maximètres de courant instantané Pour remettre les maximètres de courant à zéro, voir page 27.	I1 I2 I3 IN Ig (Micrologic 6.0 A) IΔn (Micrologic 7.0 A)
Affichage des paramètres de protection (Voir les détails en page 29)	

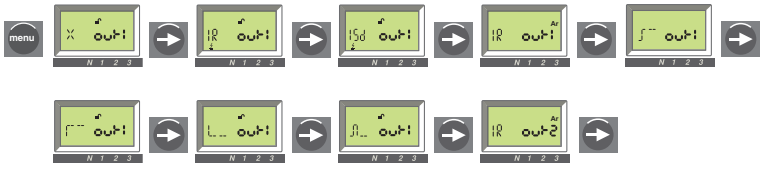
Paramétrage des branches d'arborescence	Ecrans
Paramètres de communication (Voir les détails en page 30)	

Mode Navigation dans l'arborescence

Affichage de menu Micrologic E

Les figures ci-dessous illustrent tous les écrans des 2 **arborescences de navigation** Micrologic E, ainsi que tous les détails concernant le contenu des écrans et la navigation entre les branches et écrans divers des arborescences.

Affichage des branches d'arborescence	Ecrans
Affichage par défaut (courant instantané de la phase la plus chargée)	
Courants instantanés et courants moyennés	I1 I2 I3 IN Ig (Micrologic 6.0 E) I1 I2 I3 IN
Maximètres de courant instantané Pour remettre les maximètres de courant à zéro, voir page 27.	I1 I2 I3 IN Ig (Micrologic 6.0 E)
Tensions (systèmes à 3 fils)	V12 V23 V31
Tensions (systèmes à 4 fils)	V1N V2N V3N V12 V23 V31
Puissance La puissance active est affichée positivement ou négativement selon le paramètre signe de puissance.	P PF Q S P moyennée
Energie active Ep est affiché en MWh sur 2 écrans, voir les détails en page 26. Pour remettre l'énergie active à zéro, voir page 27.	Ep (MWh) Ep (MWh)
Historique des déclenchements (Voir les détails en page 28)	L'historique des déclenchements affiche la liste des 10 derniers déclenchements.
Affichage des paramètres de protection (Voir les détails en page 29)	Les paramètres de protection affichés dépendent du modèle de l'unité de contrôle Micrologic E.

Paramétrage des branches d'arborescence	Ecrans
Paramètres de communication (Voir les détails en page 32)	
Paramètres de mesure (Voir les détails en page 32)	
Paramètres des sorties (avec contacts M2C optionnels) (Voir les détails en page 32)	
Version logicielle	

Mode Navigation dans l'arborescence

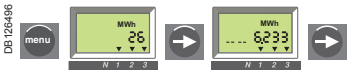
Affichage de l'énergie active totale (Micrologic E)

Energie

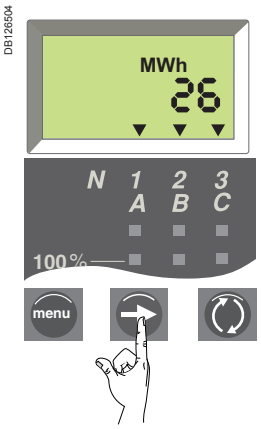
L'énergie active totale (Ep) consommée depuis la mise sous tension de Micrologic est affichée sur 2 écrans :

- le premier écran affiche le nombre entier de l'énergie totale en MWh
- le second écran affiche la partie décimale de l'énergie totale en MWh.

Exemple : affichage de Ep = 26,233 MWh (26 233 kWh)



Affichage du nombre entier de l'énergie totale en MWh (jusqu'à 6 chiffres)



Appuyez sur la touche "Flèche" pour passer à l'écran de décimale.

Affichage de la partie décimale de l'énergie totale en MWh (jusqu'à 3 chiffres après la décimale, précédé du dernier chiffre du nombre entier)

Appuyez sur la touche "Flèche" pour passer à l'écran du nombre entier.

L'énergie active totale (Ep) est calculée et affichée positivement quelque soit la valeur du paramètre signe de puissance. L'énergie active totale maximum affichée est 999 999.999 MWh. Si le compteur d'énergie continue à s'incrémenter, alors la valeur affichée reste à 999 999.999 MWh.

Mode Navigation dans l'arborescence

Réinitialisation des maximètres de courant et de l'énergie active totale

Réinitialisation des maximums de courant

Réinitialisation du registre de mémoire correspondant.

Sélectionnez le maximum de courant à réinitialiser (par exemple I2 max.).

Appuyez autant de fois que nécessaire sur la touche "Flèche" jusqu'à sélectionner l'écran I2 max.

Réinitialisation

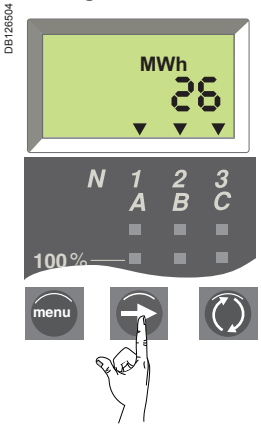
Appuyez sur la touche durant 3 à 4 secondes. Pendant la réinitialisation, l'ancienne valeur clignote puis revient à la valeur courante (nouvelle valeur maximale).

Sélectionnez une autre valeur à réinitialiser ou revenez au menu principal.

Appuyez autant de fois que nécessaire sur la touche "Flèche" pour sélectionner un autre maximum à réinitialiser ou retournez au menu principal.

Réinitialisation de l'énergie active totale (Micrologic E)

Sélectionner l'écran d'énergie active



Appuyez autant de fois que nécessaire sur le bouton "Flèche" pour accéder à l'écran d'énergie active totale (affichant la partie de nombre entier de l'énergie active totale).

Réinitialisation

Appuyez sur la touche durant 3 à 4 secondes. L'ancienne valeur passe à la nouvelle valeur (en commençant à 0) lorsqu'on relache la touche.

Retour au menu principal

Appuyez sur la touche "Menu" pour revenir au menu principal.

Mode Navigation dans l'arborescence

Affichage de l'historique des déclenchements (Micrologic E)

Présentation

L'historique des déclenchements affiche la liste des 10 derniers déclenchements.
Pour chaque déclenchement, les indications suivantes sont enregistrées et affichées :
- cause de déclenchement : Ir, Isd, Ii, Ig ou déclenchements d'auto-protection (Ap)
- la date et l'heure du dernier déclenchement (nécessite l'option de communication afin de mettre à l'heure).

Exemple 1 : Affichage pour le premier (plus récent) déclenchement des cinq déclenchements enregistrés dans l'historique des déclenchements.

DB126489

Ir : cause de déclenchement.
: symbole indiquant l'affichage de l'historique des déclenchements
1: numéro de déclenchement (1 correspondant au plus récent)
5: nombre total de déclenchements enregistrés.

Exemple 2 : Affichage pour le neuvième déclenchement sur les dix déclenchements enregistrés dans l'historique des déclenchements.

DB126490

Ii : cause de déclenchement.
: symbole indiquant l'affichage de l'historique des déclenchements
9: numéro de déclenchement (1 correspondant au plus récent)
10: nombre total de déclenchements enregistrés.

Liste des écrans de déclenchement pour les diverses causes

Cause	Commentaire	Affichage
Déclenchement Ir	Protection Long Retard	
Déclenchement Isd	Protection Court Retard	
Déclenchement Ii (1)	Protection Instantanée	
Déclenchement Ig	Protection Terre	
Déclenchement Ap	Auto-protection	

*(1) Les déclenchements de protection Instantanée **(Ii)** sont indiqués sur l'écran de l'historique des déclenchements, de la même façon que pour les déclenchements de protection Court Retard **(ISd)**. Dans les deux cas, des courts-circuits en sont à l'origine.*

Date et heure du déclenchement

Pour chaque écran de l'historique de déclenchement, Micrologic E affiche la date et l'heure du déclenchement. A chaque remise sous tension du 24 VCC, la date et l'heure redémarre au 1 janvier 2000. Ainsi, il est fortement recommandé de mettre à l'heure régulièrement (au moins une fois par heure). Le règlage de la date et l'heure de Micrologic E nécessite la mise en œuvre de l'option de communication et peuvent être paramétrées de l'une des 2 façons suivantes :
- via l'afficheur de tableau FDM121
- ou au moyen d'un logiciel de supervision (RCU, ION-Enterprise, etc.).

2 écrans (date et heure) s'afficheront successivement lorsque la touche est enfoncée :

Dans cet exemple, la date est le 3 janvier 2011 et l'heure est 12 h 34 mn et 56 s.

Mode Navigation dans l'arborescence

Affichage des paramètres de protection

DB119483

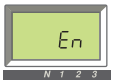
	Unité de contrôle Micrologic 2.0 A 5.0 A 6.0 A 7.0 A 2.0 E 5.0 E 6.0 E					
Seuil Long Retard Ir	■	■	■	■	Accédez au menu de consultation des réglages de protection : le seuil Ir est le premier paramètre présenté.	
Temporisation Long Retard tr		■	■	■	Accédez à la temporisation Long Retard tr.	
Seuil Court Retard Isd		■	■	■	Accédez au seuil Court Retard Isd. .	
Temporisation Court Retard tsd		■	■	■	Accédez à la temporisation Court Retard tsd.	
Seuil Instantané Ii			■	■	Accédez au seuil Ii.	
Seuil de protection Terre Ig			■		Accédez au seuil de protection Terre Ig. ou	
Seuil de protection à courant Différentiel IΔn				■	Accédez au seuil de protection à courant Différentiel IΔn.	
Temporisation de protection Terre tg			■		Accédez à la temporisation de protection Terre tg. ou	
Temporisation de protection à courant Différentiel Δt				■	Accédez à la temporisation de protection à courant Différentiel Δt.	
					Revenez au début de ce menu.	

Mode Navigation dans l'arborescence

Mise en œuvre de Micrologic A

Paramètres de mise en œuvre

Lorsque vous utilisez une option de communication avec Micrologic A, il est nécessaire de définir les paramètres de communication. Le tableau suivant répertorie ces paramètres et en indique les valeurs possibles.
La procédure de changement de ces paramètres est décrite sur la page suivante.

Paramètres	Définition	Syntaxe (X = chiffre)	Valeur par défaut (unités)	Ecran de valeur par défaut	Valeurs possibles
Paramètres de communication (1) pour Micrologic A avec option de communication (réseau Modbus)					
Adresse Modbus	Adresse Modbus unique de Micrologic A sur le réseau Modbus auquel il est raccordé.	XX	47		1 à 47
Vitesse de transmission	Nombre de kbits/s (kbauds) échangés sur le réseau Modbus. Cette valeur doit être la même pour tous les appareils du réseau.	XX.X	19,2 ko		9,6 / 19,2
Parité	Utilisée pour le contrôle d'erreur, en fonction du nombre de bits dans le groupe de données transmises.	E ou n	E		E (Pair) n (Sans)
Langue	Langue de travail des écrans	En ou Fr	En		En (anglais) Fr (français)

(1) Lorsque vous utilisez une option de communication, il est nécessaire de définir les paramètres de communication. Le paramétrage du module de communication est fait uniquement lors de l'installation du système. La modification d'un paramètre sur un système déjà en cours de fonctionnement peut entraîner des défauts de communication.

Mode Navigation dans l'arborescence

Mise en œuvre de Micrologic A

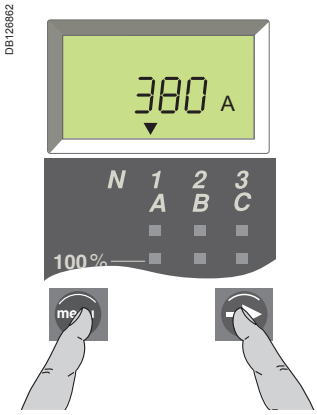
Mise en œuvre

■ Appuyez brièvement sur la touche pour faire défiler les différents réglages d'un paramètre donné.

■ Un appui long sur la touche permet d'enregistrer le réglage et de passer au paramètre suivant.

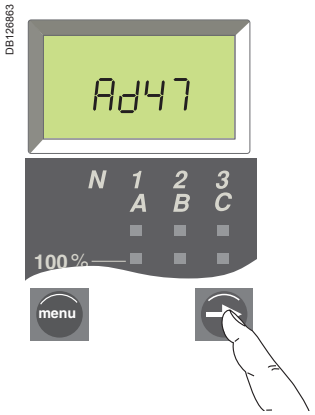
■ Après avoir choisi la langue, appuyez longtemps sur la touche pour faire réapparaître le menu "Mesures".

Menu Mesures

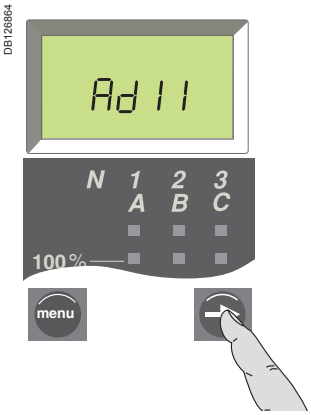


Vous êtes dans le menu Mesures. Appuyez simultanément sur les deux touches pour accéder aux réglages des paramètres de l'option de communication.

Adresse Modbus

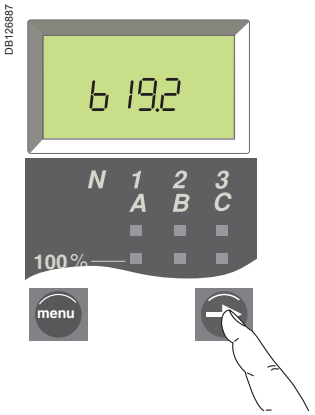


Sélectionnez l'adresse Modbus souhaitée.

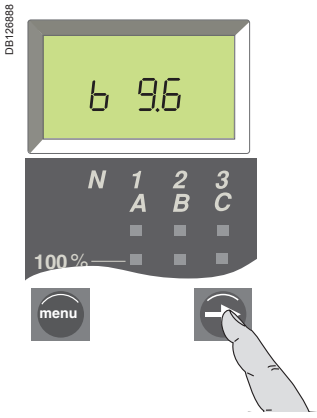


Appuyez ensuite sur la touche, en maintenant la pression pour enregistrer le réglage et passer au paramètre suivant.

Menu Mesures

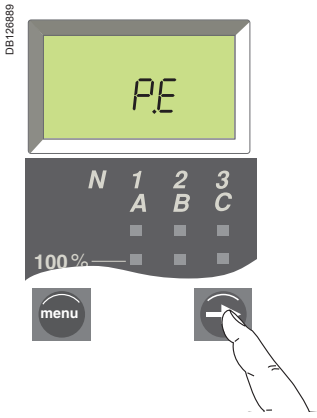


Sélectionnez la vitesse de transmission souhaitée.

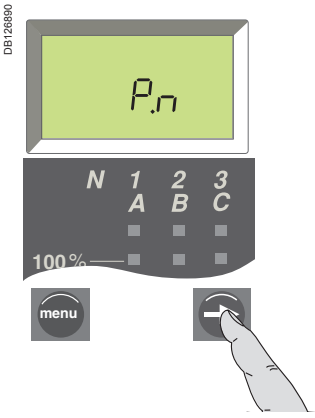


Appuyez ensuite sur la touche, en maintenant la pression pour enregistrer le réglage et passer au paramètre suivant.

Parité

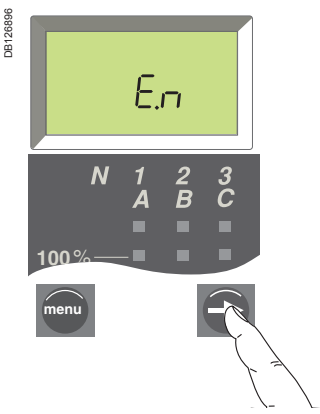


Sélectionnez le réglage de parité souhaité.

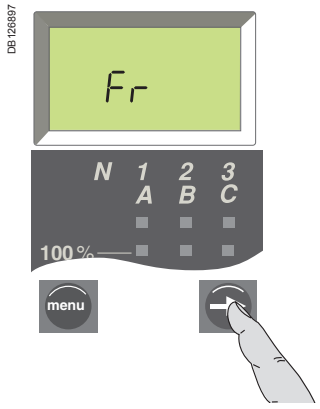


Appuyez ensuite sur la touche, en maintenant la pression pour enregistrer le réglage et passer au paramètre suivant.

Langue



Sélectionnez la langue souhaitée.



Appuyez sur la touche en la maintenant enfoncée pour revenir au menu Mesures.

Mode Navigation dans l'arborescence

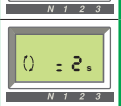
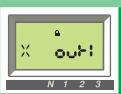
Mise en œuvre de Micrologic E

Paramètres de mise en œuvre

Micrologic E est doté de trois types de paramètres de mise en œuvre :
- paramètres de communication
- paramètres de mesure
- paramètres des sorties M2C.

Les paramètres correspondants (Adresse, Vitesse de transmission, etc.) ont des valeurs par défaut qui peuvent ou doivent être modifiées en fonction des besoins de l'installation ou des utilisateurs.
Le tableau suivant répertorie ces paramètres et indique leurs valeurs possibles.
La procédure de changement de ces paramètres est décrite sur la page suivante.

Les paramètres sont affichés dans l'ordre indiqué dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	Définition	Syntaxe (X = chiffre)	Valeur par défaut (unités)	Ecran par défaut (2)	Valeurs possibles
Paramètres de communication (1) pour Micrologic E avec option de communication (réseau Modbus)					
Adresse Modbus	Adresse de Micrologic E sur le réseau Modbus auquel il est raccordé.	XX	47		1 à 47
Vitesse de transmission	Nombre de Kbits/s échangés par seconde (kbauds sur le réseau Modbus).	XX.X	19,2 Ko		4,8 9,6 19,2
Parité	Utilisée pour le contrôle d'erreur, en fonction du nombre de bits dans le groupe de données transmises.	E ou n	E		E (Pair) n (Sans)
Connexion Modbus	Type de connexion Modbus : 4 fils (4) ou 2 fils + ULP (ULP)	4 ou ULP	4		4 ULP
Paramètres de mesure					
Intervalle (fenêtre) de calcul de la puissance moyennée	Période sur laquelle la puissance moyennée est calculée.	XX	15 (minutes)		5 à 60 (par incréments de 1 minute)
Intervalle (fenêtre) de calcul du courant moyenné	Période sur laquelle le courant moyenné est calculé.	XX	15 (minutes)		5 à 60 (par incréments de 1 minute)
Type de réseau (3 fils ou 4 fils) et nombre de pôles du disjoncteur (TC).	■ Réglage 43 = 4 fils (3 ph+N) et disjoncteur 3 pôles (3 TC) (3) ■ Réglage 44 = 4 fils (3ph+N) et disjoncteur 4 pôles (4 TC) ou disjoncteur 3 pôles (3 TC) + TC externe ■ Réglage 33 = 3 fils (3ph) et disjoncteur 3 pôles (3 TC) (4)	XX	43		43 44 33
Signe puissance	Par défaut, le Micrologic E traite comme positive la puissance passant par le disjoncteur via les bornes supérieures, vers des charges connectées aux bornes inférieures (alimenté par le haut).	+ ou --	+		+ --
Durée de l'affichage Quick View	Durée d'affichage de chaque écran en mode Quick View	()	2 s)		1 à 9
Paramètres des sorties pour Micrologic E (avec contacts M2C optionnels)					
Sortie	Deux sorties sont disponibles via les 2 contacts M2C optionnels : ■ sortie 1 et sortie 2 Les possibilités de réglage sont les mêmes pour les deux sorties.				Out 1 Out 2
Evénement affecté à la sortie	Divers événements peuvent être affectés à chaque sortie : ■ 3 événements de déclenchement : □ déclenchement causé par Ir □ déclenchement causé par Isd ou Ii □ déclenchement causé par Ig (Micrologic 6.0 E) ■ 2 événements de pré-alarme : □ Pré-alarme Ir □ Pré-alarme Ig (Micrologic 6.0 E)				Non affectée
					Déclenchement Ir
					Déclenchement Isd (comprend Ii)
					Déclenchement Ig (6.0 E)
					Pré-alarme Ir
					Pré-alarme Ig (6.0 E)
Mode de contrôle de l'état de la sortie	L'état de la sortie (normalement "0") peut être contrôlé de trois façons : ■ forcé à 1 (pour les essais) ■ forcé à 0 (pour les essais) ■ changé de 0 à 1 (sans mémorisation d'état) lorsque l'événement affecté se produit (mode normal)				Forcé à 1
					Forcé à 0
					Mode normal (sans mémorisation d'état)

*(1) Lorsque vous utilisez une option de communication, il est nécessaire de définir les paramètres de communication. Le paramétrage du module de communication est fait uniquement lors de l'installation du système. La modification d'un paramètre sur un système déjà en cours de fonctionnement peut entraîner des défauts de communication. (2) A noter que tous les écrans par défaut comprennent une icône de cadenas fermé. Cela signifie que la valeur est protégée. Vous devez ouvrir le cadenas pour modifier le réglage et fermer le cadenas une fois la modification effectuée afin de protéger la nouvelle valeur. La procédure est décrite sur la page suivante. (3) **Important :** pour les disjoncteurs tripolaires utilisés sur les systèmes à 4 fils, (3ph + N), la borne VN de l'unité de contrôle Micrologic doit toujours être raccordée au neutre. À défaut, les mesures de tension simple peuvent être erronées. (4) **Important :** pour les disjoncteurs tripolaires utilisés sur les systèmes à 3 fils (neutre non distribué), réglez toujours cette valeur sur 33 (voir ci-dessous) pour éviter des indications de tension simple aberrantes.*

Mode Navigation dans l'arborescence

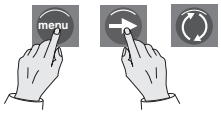
Mise en œuvre de Micrologic E

Procédure générale de réglage des paramètres Micrologic E

Ces paramètres sont répartis en trois branches dans l'arborescence de navigation :
- paramètres de communication
- paramètres de mesure
- paramètres des sorties.

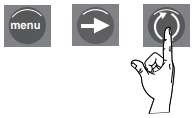
Les paragraphes suivants décrivent la procédure générale permettant de modifier les paramètres. Les deux pages suivantes fournissent des exemples de paramètres d'adresse Modbus et des sorties.

Accès au premier écran de la branche de paramètres de communication



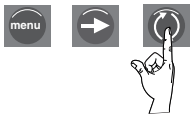
Maintenez simultanément enfoncées (quatre secondes) les touches "Menu" et "Flèche" pour accéder au premier écran de paramètres de communication. La valeur actuelle est affichée. Une icône de cadenas fermé indique que le paramètre est verrouillé.

Le déverrouillage et l'accès au paramètre à modifier (clignotement)



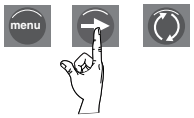
Appuyez sur la touche "Quick View" pour ouvrir le cadenas. Le paramètre à changer (ou le premier chiffre) clignote, indiquant qu'il est prêt à être modifié.

Sélectionnez le nouveau paramètre.



Appuyez sur la touche "Quick View" pour sélectionner le nouveau paramètre.
Les paramètres possibles défilent selon une boucle. Chaque appui permet de passer au paramètre ou à la sélection suivante de la boucle.

Confirmation et verrouillage du nouveau réglage



Appuyez sur la touche "Flèche" pour confirmer le nouveau réglage. La valeur cesse de clignoter et un cadenas fermé s'affiche.

Pour un réglage à deux chiffres, cette opération définit le premier chiffre et le second chiffre clignote pour indiquer qu'il est prêt à être modifié. Continuez comme indiqué ci-dessus pour le modifier, puis appuyez sur la touche "menu" pour valider le nouveau réglage à deux chiffres. La valeur cesse de clignoter et un cadenas fermé s'affiche.

Appuyez sur la touche "flèche" pour passer à l'écran correspondant au paramètre suivant dans la branche de réglages de communication. Pour passer à la branche suivante (réglages de mesure), appuyez sur la touche "menu".

Remarque : *Les divers paramètres d'une branche donnée sont organisés selon une boucle. Vous devez faire défiler tous les paramètres de la branche à l'aide de la touche "flèche" pour revenir au même paramètre. Pour passer à la branche de mise en œuvre suivante (ou pour quitter la dernière branche), appuyez sur la touche "menu".*

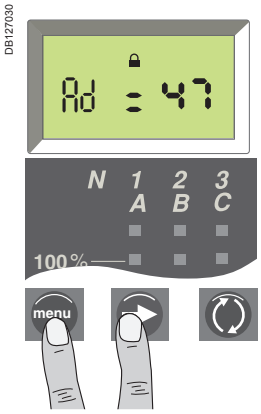
Mode Navigation dans l'arborescence

Mise en œuvre de Micrologic E

Exemple 1 : Réglage de l'adresse Modbus

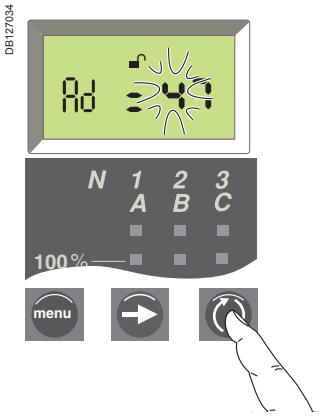
L'adresse Modbus est un nombre à deux chiffres identifiant Micrologic E dans un réseau Modbus.

Accès à l'adresse Modbus actuelle



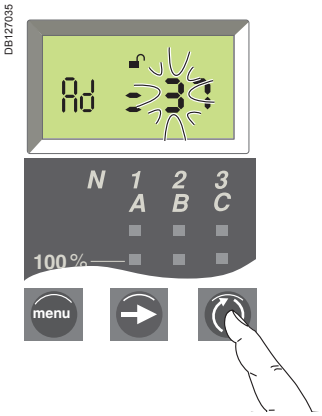
Appuyez simultanément sur les touches menu et ➔ pendant quatre secondes pour accéder à l'écran de réglage d'adresse. L'adresse actuelle est affichée (adresse par défaut 47 ou XX). Une icône de cadenas fermé indique que la valeur est verrouillée.

Déverrouillez et accédez au premier chiffre (clignotant)



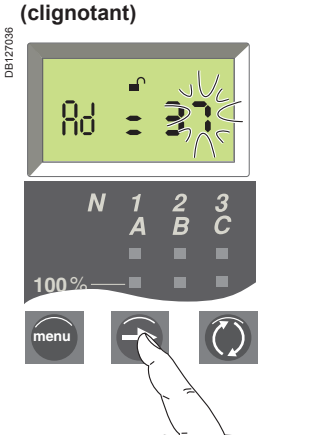
Appuyez sur la touche ⟳ pour ouvrir le cadenas et afficher le premier chiffre (par ex. 4). Ce chiffre clignote, pour indiquer qu'il est prêt à être modifié.

Modifiez le premier chiffre



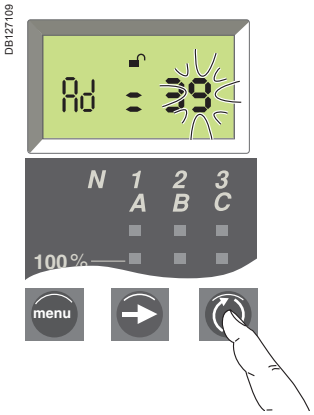
Appuyez à plusieurs reprises sur la touche ⟳ jusqu'à ce que la nouvelle valeur du premier chiffre s'affiche. Vous pouvez faire défiler toutes les valeurs possibles selon une boucle [(1)].

Confirmez le premier chiffre et accédez au second chiffre (clignotant)



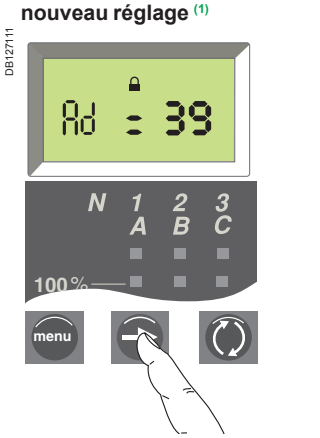
Un appui bref sur la touche ➔ permet d'afficher le second chiffre. Le chiffre cesse de clignoter et le second chiffre commence à clignoter, indiquant qu'il est prêt à être modifié.

Modifiez le second chiffre



Appuyez à plusieurs reprises sur la touche ⟳ jusqu'à ce que la nouvelle valeur du second chiffre s'affiche. Vous pouvez faire défiler toutes les valeurs possibles selon une boucle, comme pour le premier chiffre.

Confirmez et verrouillez le nouveau réglage [(1)]



Appuyez de nouveau sur la touche ➔ pour confirmer et verrouiller le nouveau réglage. Le second chiffre cesse de clignoter et un cadenas fermé s'affiche.

Affichez le nouvel écran de réglage

Un appui rapide sur la touche ➔ permet de passer au paramètre suivant.

(1) La valeur d'adresse maximum est de 47. Si vous essayez de définir une valeur d'adresse plus élevée, Micrologic règlera la valeur maximum de 47.

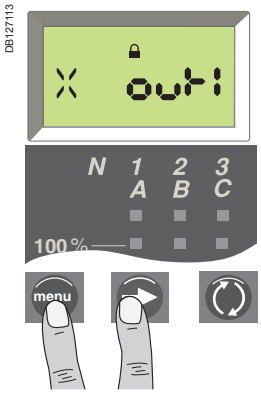
Mode Navigation dans l'arborescence

Mise en œuvre de Micrologic E

Exemple 2 : Paramètres de sortie 1 (pour Micrologic E avec contacts M2C optionnels)

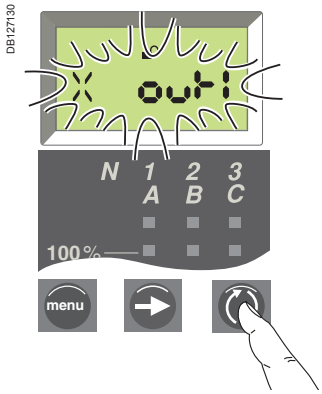
L'état de la sortie 1 peut être associé à l'apparition d'un déclenchement donné.

Accédez à l'écran de réglage Sortie 1



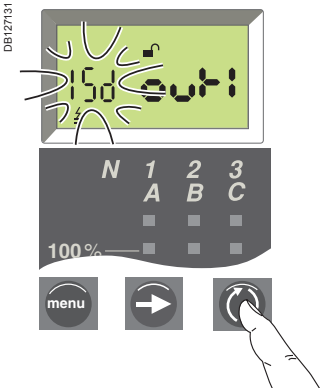
Appuyez simultanément sur les touches menu et pendant quatre secondes pour accéder à l'écran d'adresse Modbus. Appuyez ensuite sur la touche menu pour accéder à l'écran de réglage de la sortie.
Le réglage actuel de la sortie est affiché (le réglage par défaut est X, indiquant qu'aucun événement de déclenchement n'a été affecté à la sortie). Une icône de cadenas fermé indique que le paramètre est verrouillé.

Déverrouillez et accédez au réglage



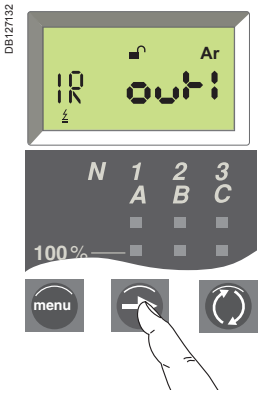
Appuyez sur la touche pour ouvrir le cadenas. Le réglage actuel clignote, pour indiquer qu'il est prêt à être modifié.

Modifiez l'événement de déclenchement affecté à Sortie 1



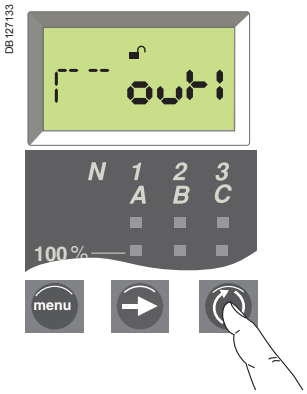
Appuyez à plusieurs reprises sur la touche jusqu'à ce que l'événement de déclenchement souhaité s'affiche. Vous pouvez faire défiler tous les événements possibles selon une boucle (voir la liste des événements possibles en page 32.

Confirmez et verrouillez le réglage d'événement de déclenchement



Appuyez sur la touche pour confirmer et verrouiller le nouveau réglage. La valeur cesse de clignoter et un cadenas fermé s'affiche.

Modifiez le mode de contrôle d'état de la sortie

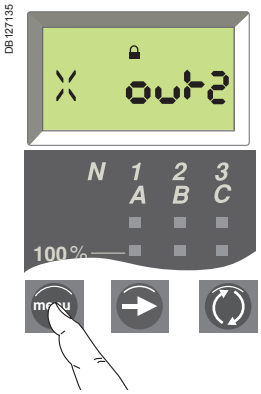


Appuyez à plusieurs reprises sur la touche jusqu'à ce que le mode de contrôle d'état de la sortie souhaité s'affiche (voir page 32). En mode normal, la valeur de la sortie passe de 0 à 1 (sans mémorisation d'état) lorsque l'événement affecté se produit.

Confirmez et verrouillez le réglage d'état de Sortie 1

Appuyez sur la touche pour confirmer et verrouiller le nouveau réglage. La valeur cesse de clignoter et un cadenas fermé s'affiche.

Affichez le nouvel écran de réglage



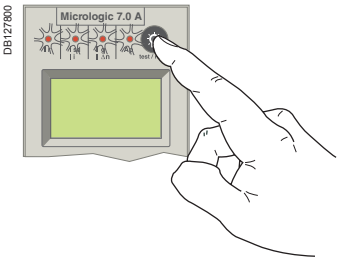
Appuyez de nouveau sur la touche menu pour passer à l'écran du prochain paramètre.

Réinitialisation des signalisations de défauts
Contrôle et changement de la pile

La procédure à suivre pour refermer votre disjoncteur suite à un déclenchement sur défaut est décrite dans le guide d'exploitation de votre appareil.

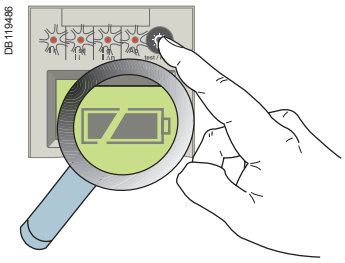
Réinitialisation des signalisations de défaut

■ Déterminez la raison du déclenchement du disjoncteur.
L'indication de défaut est maintenue jusqu'à la réinitialisation de l'unité de contrôle.
■ Appuyez sur la touche de réinitialisation de signalisation de déclenchement sur défaut.



Contrôle de la pile

Micrologic A



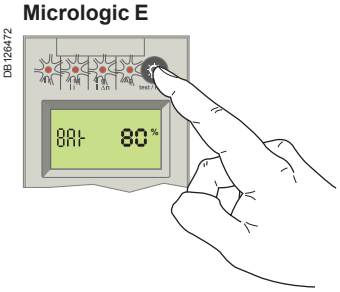
Appuyez sur la touche test de la pile (également touche de réinitialisation de signalisation de déclenchement sur défaut) pour afficher l'état de la pile.

Pile chargée

Pile chargée à moitié

Changer la pile

Micrologic E



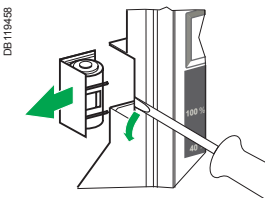
Appuyez sur la touche test de la pile (également touche de réinitialisation de signalisation de déclenchement sur défaut) pour afficher l'état de la pile.
Le niveau de charge de la pile est affiché en pourcentage (100 %, 80 %, 60 %, 40 %, 20 % ou 0 %).

Si aucune information n'est affichée :
■ aucune pile ne se trouve dans l'unité de contrôle
■ ou une alimentation auxiliaire est nécessaire.
Voir "Affichage numérique Micrologic" dans l'annexe technique.

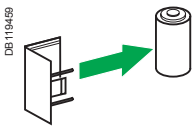
Si la pile doit être changée, utilisez la pile de référence Schneider Electric 33593.
■ Pile lithium.
■ 1,2 AA, 3,6 V, 850 mA/h.
■ SAFT LS3 SONNENSCHEIN TEL-S.
■ Durée de vie 10 ans.

Changer la pile

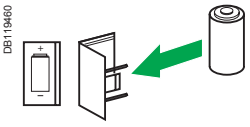
1. Retirez le couvercle de la pile.



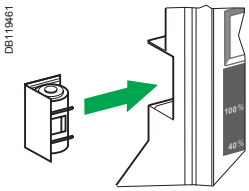
2. Retirez la pile.



3. Installez une pile neuve. Vérifiez que les pôles + et - correspondent aux indications.



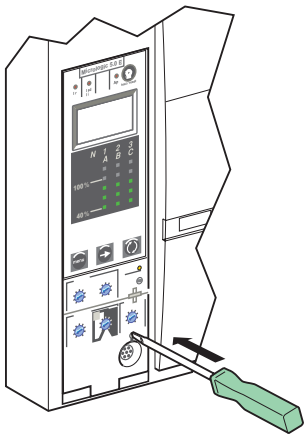
4. Remettez le capot en place. Appuyez sur le bouton test pour vérifier l'état de la nouvelle pile.



Test des protections Terre et Différentielle

■ Armez puis fermez votre appareil.
■ A l'aide d'un tournevis, appuyez sur le bouton test pour la protection Terre et la protection à courant Différentiel. Le disjoncteur doit s'ouvrir.

DB126380



Important :
Si le disjoncteur ne se déclenche pas, contactez votre Service Après-vente Schneider Electric.

Contacts M2C optionnels
Sorties programmables de Micrologic E

Important :
Les contacts M2C nécessitent une alimentation auxiliaire.

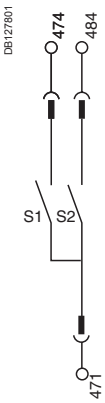


Schéma de câblage des contacts M2C.

Fonctions possibles

L'unité de contrôle Micrologic E peut être équipée de deux contacts M2C (S1 et S2) permettant d'activer :
■ des alarmes pour signaler et identifier les déclenchements provoqués par une protection Long Retard, Court Retard, Instantanée ou Terre ;
■ des pré-alarmes d'avertissement de déclenchement imminent par protection Terre (Micrologic 6.0 E) ou Long Retard.

Contacts

Les contacts peuvent être réglés de façon à faire passer l'état des sorties Out1 et/ou Out2 Micrologic E de 0 à 1 lors de certains événements :
■ événements de déclenchement, par exemple lorsque l'unité de contrôle est déclenchée par :
□ une protection Long Retard Ir,
□ une protection Court Retard ou Instantanée Isd ou Ii ;
□ une protection Terre Ig (Micrologic 6.0 E uniquement) ;
■ des événements de pré-alarmes, par exemple lorsque le courant atteint 90 % des seuils de déclenchement suivants :
□ seuil de protection Long Retard Ir,
□ seuil de protection Terre Ig (Micrologic 6.0 E uniquement).

Pour plus de détails sur l'affectation d'événements différents aux contacts, voir "Paramètres des sorties" en page 32 ou consultez l'exemple en page 35.

Paramètres d'accrochage

Lorsque le réglage d'état de la sortie est en "Mode normal" (voir page 32), les contacts sont sans accrochage, c'est-à-dire qu'ils ne restent activés (état = 1) que pendant la durée de présence de l'événement ayant provoqué un tel changement d'état.
Deux autres réglages d'état de la sortie sont disponibles (forcés à 1 ou à 0) en vue de tests (voir page 32).

Temporisations

■ Seuil : lorsque le courant excède le seuil de déclenchement ou de pré-alarme sélectionné, l'état de la sortie passe de 0 à 1 après une temporisation non règlable de 1 seconde.
■ Désactivation : lorsqu'il se produit une coupure provoquée par le disjoncteur ou que le courant tombe en dessous du seuil de désactivation de pré-alarme (voir page 17), l'état de la sortie passe à 0 après une temporisation non réglable de 1 seconde.

Schémas de fonctionnement des contacts

Schéma de fonctionnement des contacts pour les alarmes de déclenchement de protection Long Retard, Court Retard, Instantané et Terre.

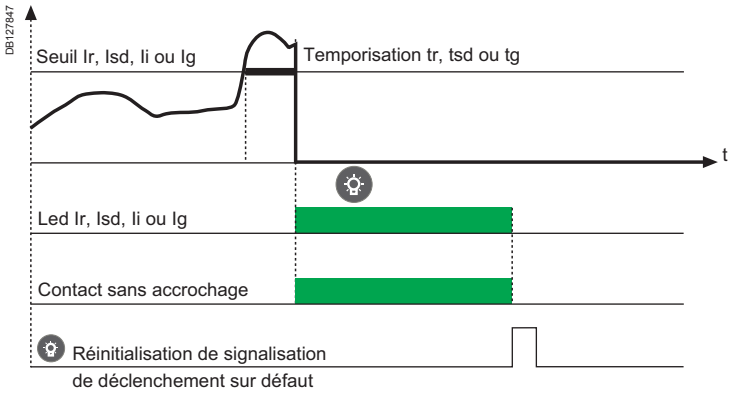
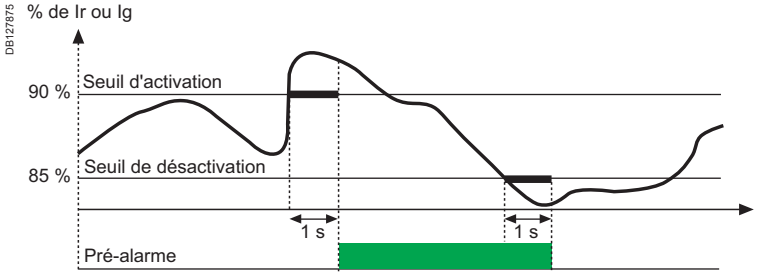
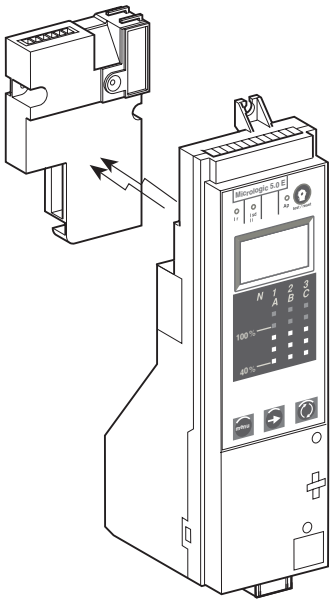


Schéma de fonctionnement des contacts pour les pré-alarmes Ir et Ig.



Option de communication

DB126379



L'option de communication se compose d'un module indépendant installé derrière l'unité de contrôle Micrologic.

Option de communication

L'option de communication utilise un protocole de communication Modbus pour accéder à distance aux informations et fonctions suivantes qui figurent dans l'unité de contrôle Micrologic :

- signalisations d'état
- commandes
- mesures
- assistance en matière d'exploitation du système.

Elle comprend un module de communication indépendant installé derrière l'unité de contrôle Micrologic. Ce module reçoit et transmet des informations via le réseau de communication. Une liaison infrarouge transmet les données entre l'unité de contrôle et le module de communication.

Communication Modbus

Bus Modbus

Le système Modbus RS 485 (protocole RTU) est un bus ouvert sur lequel sont installés des appareils Modbus (Masterpact avec Modbus COM, Power Meter, Sepam, Vigilohm, etc.) qui communiquent les uns avec les autres. Des automates et des ordinateurs de tous types peuvent être raccordés au bus.

Paramètres de communication Modbus

Dans le cas d'un disjoncteur Masterpact ou Compact NS équipé d'une unité de contrôle Micrologic, l'adresse Modbus, la vitesse de transmission et la parité sont réglées au moyen du clavier de l'unité de contrôle.
Le système de communication Modbus est réparti en quatre gestionnaires qui veillent à l'échange de données avec les systèmes de supervision et les organes de commande de disjoncteur.
Les adresses de gestionnaire sont automatiquement dérivées à partir de l'adresse de disjoncteur @xx entrée via l'unité de contrôle Micrologic (l'adresse par défaut est 47).

Adresses Modbus		
@xx	Gestionnaire de disjoncteur	(1 à 47)
@xx + 50	Gestionnaire de châssis	(51 à 97)
@xx + 200	Gestionnaires de mesure	(201 à 247)
@xx + 100	Gestionnaire de protection	(101 à 147)

Nombre d'équipements

Le nombre d'équipements maximum pouvant être raccordés au bus Modbus dépend du type de l'équipement (Masterpact avec Modbus COM, Power Meter, Sepam, Vigilohm, etc.), de la vitesse de transmission (la vitesse de 19 200 bauds est recommandée), du volume de données échangées et du temps de réponse souhaité. La couche physique RS 485 fournit jusqu'à 32 points de raccordement sur le bus (1 maître, 31 esclaves).
Chaque équipement de protection utilise 1 ou 2 points de raccordement :

- un équipement fixe nécessite un seul point de raccordement (module de communication sur l'équipement)
- un équipement débrochable utilise deux points de raccordement (modules de communication sur l'équipement et sur le châssis).

Le nombre d'équipements ne doit jamais dépasser 31 équipements fixes ou 15 équipements débrochables.

Longueur de bus

La longueur maximum recommandée de la liaison Modbus est de 1 200 m.

Source d'alimentation du bus

Une alimentation de 24 V cc est nécessaire (ondulation inférieure à 20 %, catégorie d'isolement II).

Option de communication

Données et fonctions disponibles via l'option de communication

Les disjoncteurs Masterpact et Compact NS équipés d'unités de contrôle Micrologic et de l'option de communication peuvent être intégrés à un environnement de communication Modbus. Le cas échéant, les informations et fonctions suivantes sont disponibles à distance.

	Micrologic A	Micrologic E
Signalisations d'état		
ON/OFF	■	■
Ressort armé CH	■	■
Prêt à fermer PF	■	■
Déclenchement sur défaut SDE	■	■
Position raccordée/non raccordée/test (via contacts CE/DC/CT du module de communications de châssis optionnel)	■	■
Commandes		
MX1 déclencheur d'ouverture	■	■
XF déclencheur de fermeture	■	■
Mesures		
Courant		
Courants instantanés I1, I2, I3, IN, Ig, IΔN	■	■
Maximètres de courant : I1max, I2max, I3max, INmax, Igmax, IDNmax	■	■
Courant moyen - Imoy		■
Déséquilibre de courant - I déséq.		■
Courant moyenné		
Courants moyennés $\overline{I1}$, $\overline{I2}$, $\overline{I3}$, $\overline{IN}$		■
Maximètres de courant moyenné (pointe de consommation) $\overline{I1}$ max, $\overline{I2}$ max, $\overline{I3}$ max, $\overline{IN}$ max		■
Tension		
Tensions composées V12, V23, V31 (systèmes à 3 fils et à 4 fils)		■
Tensions simples V1N, V2N, V3N (systèmes à 4 fils) (1)		■
Tension moyenne Vmoy		■
Déséquilibre de tension V déséq.		■
Puissance		
Puissances instantanées P, Q, S		■
Puissances moyennées P, Q, S		■
Maximètres de puissance moyennée Pmax		■
Facteur de puissance instantanée PF		■
Energie		
Energie totale Ep		■
Energie totale Eq, Es		■
Assistance en matière d'exploitation du système		
Réglage de la date et de l'heure de l'unité de contrôle		■
Nom de l'unité fonctionnelle (IMU)	■	■
Signe de puissance		■
Intervalle de calcul du courant moyenné		■
Intervalle de calcul de la puissance moyennée		■
Signalisation de la charge de la pile	■	■
Historiques des déclenchements		■
Compteur de manœuvres	■	■
Affectation et configuration des contacts programmables		■
Protections		
Courant nominal du disjoncteur	■	■
Type de protection du neutre	■	■
Paramètres de protection Long Retard I^2t	■	■
Paramètres de protection Court Retard	■	■
Paramètres de protection Instantanée	■	■
Paramètres de protection Terre	■ 6.0 A	■ 6.0 E
Paramètres de protection Différentiel	■ 7.0 A	

(1) Important : pour les disjoncteurs tripolaires utilisés sur les systèmes à 4 fils, (3ph + N), la borne VN de l'unité de contrôle Micrologic doit toujours être raccordée au neutre. À défaut, les mesures de tension simple peuvent être erronées.

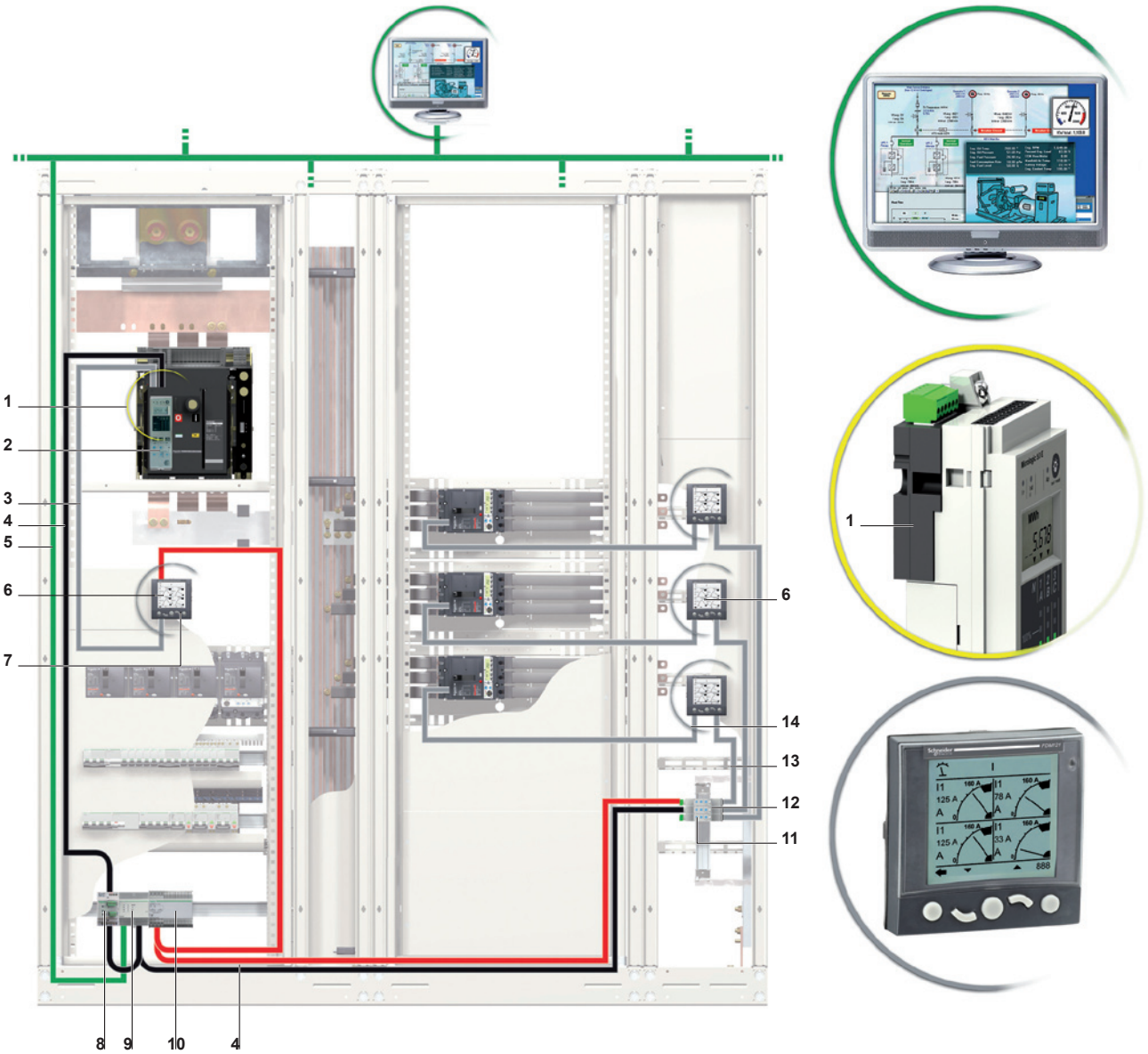
Afficheur de tableau FDM121

Le système ULP

Définition

ULP (Universal Logic Plug) est un système de raccordement qui peut être utilisé pour élaborer une solution de distribution électrique intégrant des fonctions de mesure, de communication et d'assistance au fonctionnement pour les disjoncteurs Masterpact et Compact NS.

PB106672-176



1	BCM ULP : Module de communication disjoncteur avec port ULP		
2	Unité de contrôle Micrologic		
3	Cordon ULP de disjoncteur	0,35 m	LV434195
		1,3 m	LV434196
		3 m	LV434197
4	Câble Modbus		
5	Câble Ethernet		
6	FDM121 : Afficheur de tableau		TRV00121
7	Terminaisons ULP		TRV00880
8	CCM : Module de communication châssis		33852
9	EGX100 : passerelle Ethernet		
10	Alimentation 24 V CC externe		
11	Module d'interface Modbus		TRV00210
12	Accessoire de liaison		TRV00217
13	Cordon ULP	0,3 m	TRV00803
		0,6 m	TRV00806
		1 m	TRV00810
		2 m	TRV00820
		3 m	TRV00830
		5 m	TRV00850
14	Cordon NSX Cord	0,35 m	LV434200
		1,3 m	LV434201
		3 m	LV434202

Afficheur de tableau FDM121

Le système ULP peut servir à optimiser les fonctions de disjoncteur Masterpact et Compact NS au moyen :
■ de l'affichage local des données de mesure et d'assistance au fonctionnement sur l'afficheur de tableau FDM121 (version du firmware ≥ V2.1.0)
■ des fonctions de configuration et de maintenance avec le module de maintenance et le logiciel RSU.

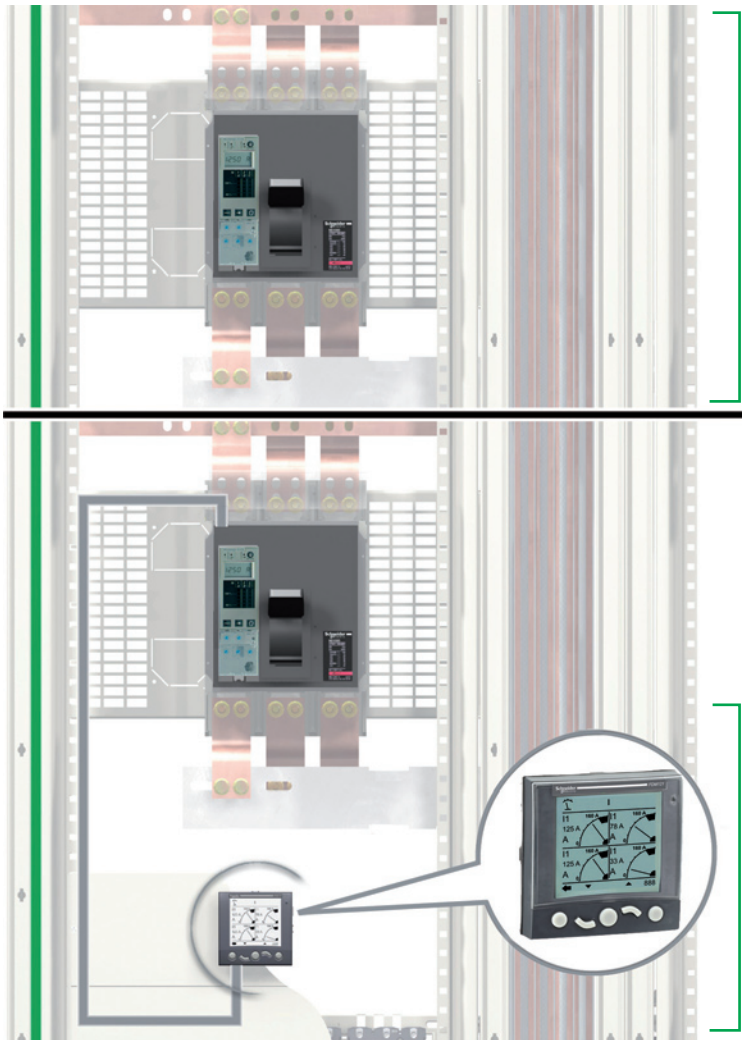
Avec le système ULP, les disjoncteurs Masterpact et Compact NS se transforment en outils de mesure et de supervision pouvant servir à optimiser le rendement énergétique en :
■ en optimisant la consommation d'énergie par zone ou par application, en tenant compte des pointes de charges et les zones de priorité
■ en gérant mieux l'équipement électrique.
Pour plus d'informations sur le système ULP et l'afficheur de tableau FDM121, reportez-vous au guide d'exploitation du système ULP.

Unité fonctionnelle intelligente

Une unité fonctionnelle est un ensemble mécanique et électrique contenant un ou plusieurs produits exécutant une fonction donnée dans un tableau (protection en entrée, commande de moteurs, par ex.). Les unités fonctionnelles sont modulaires et faciles à installer dans un tableau.
Construite autour de chaque disjoncteur Masterpact et Compact NS, l'unité fonctionnelle se compose :
■ d'une plaque dédiée à l'installation du disjoncteur Masterpact ou Compact NS
■ d'une plaque de garniture à l'avant empêchant un accès direct aux pièces sous tension
■ de raccords préfabriqués au jeu de barres
■ d'un raccordement et d'accessoires de câblage auxiliaires sur site.

Le système ULP peut être utilisé pour optimiser l'unité fonctionnelle en ajoutant un afficheur de tableau FDM121 afin d'afficher toutes les données de mesures et d'assistance au fonctionnement fournies par les unités de contrôle Micrologic .
Grâce au système ULP, les fonctions de mesure optimisent l'intelligence de l'unité fonctionnelle.

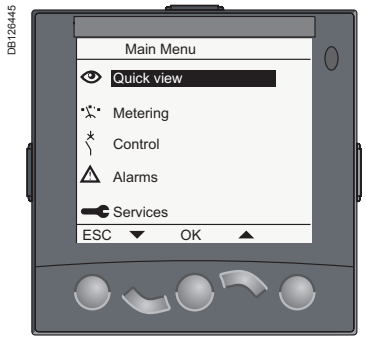
PB104819



Unité fonctionnelle

Unité fonctionnelle intelligente (mesures et affichage local)

Afficheur de tableau FDM121



Menu principal

Présentation

Le menu **Principal** propose 5 sous-menus contenant des informations nécessaires à la surveillance et à l'utilisation des unités de contrôle intelligentes du système ULP. Le contenu des sous-menus a été adapté aux disjoncteurs Masterpact et Compact NS.

Les 5 sous-menus accessibles à partir du menu **Principal** sont décrits dans le tableau suivant.

Menu	Désignation
Quick view	**Menu Quick View** Le menu **Quick View** permet d'accéder rapidement aux informations essentielles au fonctionnement.
Metering	**Menu Mesures** Le menu **Mesures** affiche les données fournies par l'unité de contrôle Micrologic : ■ mesures de courant, de tension, de puissance, d'énergie ■ valeurs de mesure minimales et maximales.
Control	**Menu contrôle** Le menu **Contrôle** peut être utilisé pour contrôler un disjoncteur équipé d'un mécanisme de fonctionnement distant communiquant motorisé. Les contrôles disponibles sont : ■ l'ouverture du disjoncteur ■ la fermeture du disjoncteur.
Alarms	**Menu Alarmes**. Le menu **Alarmes** affiche l'historique des déclenchements des 10 derniers déclenchements effectués par l'unité de contrôle Micrologic depuis la dernière mise sous tension de l'afficheur de tableau FDM121.
Services	**Menu Services** Le menu **Services** contient toutes les fonctions de mise en œuvre de l'afficheur de tableau FDM121 et les informations d'assistance au fonctionnement : ■ remise à zéro (valeurs moyennées de pointe, compteurs d'énergie) ■ mise en œuvre (module d'affichage) ■ maintenance (compteurs de manœuvre, profil de charge, etc.) ■ version de produit (identification des modules d'unité fonctionnelle intelligente) ■ langue.

Pour plus d'informations sur les menus de l'afficheur de tableau FDM121, reportez-vous au guide d'exploitation du système ULP.

Navigation

La navigation dans le menu Principal est la suivante :
■ les touches ▲ et ▼ servent à sélectionner l'un des 5 sous-menus
■ la touche OK sert à confirmer la sélection
■ la touche ECHAP est sans effet.

Menu Quick View

Présentation

Le menu **Quick View** présente des informations essentielles au fonctionnement de l'équipement raccordé à l'afficheur de tableau FDM121 et il se compose d'un certain nombre d'écrans.
Le nombre d'écrans disponibles et leur contenu dépendent de l'équipement raccordé à l'afficheur de tableau FDM121. Par exemple, avec les disjoncteurs Compact NS, ceci dépend :
■ du type d'unité de contrôle Micrologic (A, E, P ou H)
■ du système de mesure (3 ph 4 fils, 3 ph 3 fils 3 TC, 3 ph 4 fils 4 TC).
Le numéro de l'écran et le nombre total d'écrans sont indiqués dans l'angle supérieur droit de l'affichage.

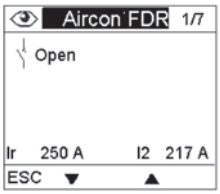
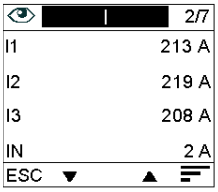
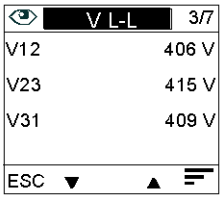
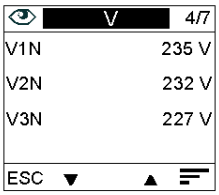
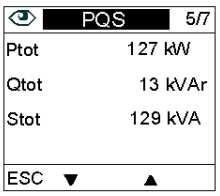
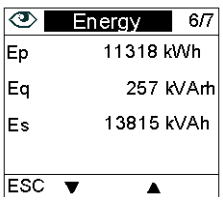
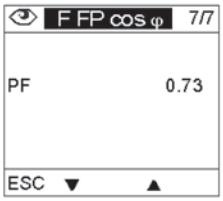
Navigation

La navigation dans le menu **Quick View** est la suivante :
■ les touches ▲ et ▼ servent à passer d'un écran à un autre.
■ la touche ECHAP sert à revenir au menu principal.
■ la touche sert à modifier le mode d'affichage.

Afficheur de tableau FDM121

Exemples d'écrans de menu Quick View

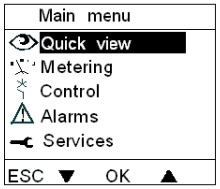
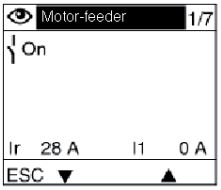
Le tableau ci-dessous présente les écrans 1 à 7 du menu **Quick View** pour un disjoncteur Compact NS à 4 pôles équipé d'une unité de contrôle Micrologic E :

Ecran	Description
	L'écran 1 du menu **Quick View** affiche : ■ le nom de l'unité fonctionnelle (Aircon FDR sur l'exemple de l'écran ci-contre). Le nom de l'unité fonctionnelle définie avec RSU peut se composer de 45 caractères mais seuls les 14 premiers caractères sont visibles sur l'afficheur de tableau FDM121. ■ l'état Ouvert/Fermé/Déclenchement ("Ouvert" sur l'exemple de l'écran ci-contre) du disjoncteur Compact NS ■ l'état des témoins lumineux d'état sur l'avant de l'unité de contrôle ■ le paramètre de courant de protection Long Retard Ir ■ le courant de la phase la plus chargée (I2 = 217 A dans l'exemple de l'écran ci-contre)
	L'écran 2 du menu **Quick View** affiche les courants : ■ Courant de phase 1 I1 ■ Courant de phase 2 I2 ■ Courant de phase 3 I3 ■ Courant de neutre IN
	L'écran 2 du menu **Quick View** affiche les tensions composées : ■ Tension V12 de la phase 1 à la phase 2 ■ Tension V23 de la phase 2 à la phase 3 ■ Tension V31 de la phase 3 à la phase 1
	L'écran 4 du menu **Quick View** affiche les tensions simples : ■ Tension simple V1N de phase 1 ■ Tension simple V2N de phase 2 ■ Tension simple V3N de phase 3
	L'écran 5 du menu **Quick View** affiche les valeurs de puissance : ■ Puissance active Ptot en kW ■ Puissance réactive Qtot en kVAR ■ Puissance apparente Stot en kVA
	L'écran 6 du menu **Quick View** affiche les valeurs d'énergie : ■ Energie active Ep en kWh ■ Energie réactive Eq en kvar ■ Energie apparente Es en kVAh
	L'écran 7 du menu **Quick View** affiche : ■ Facteur de puissance PF

Afficheur de tableau FDM121

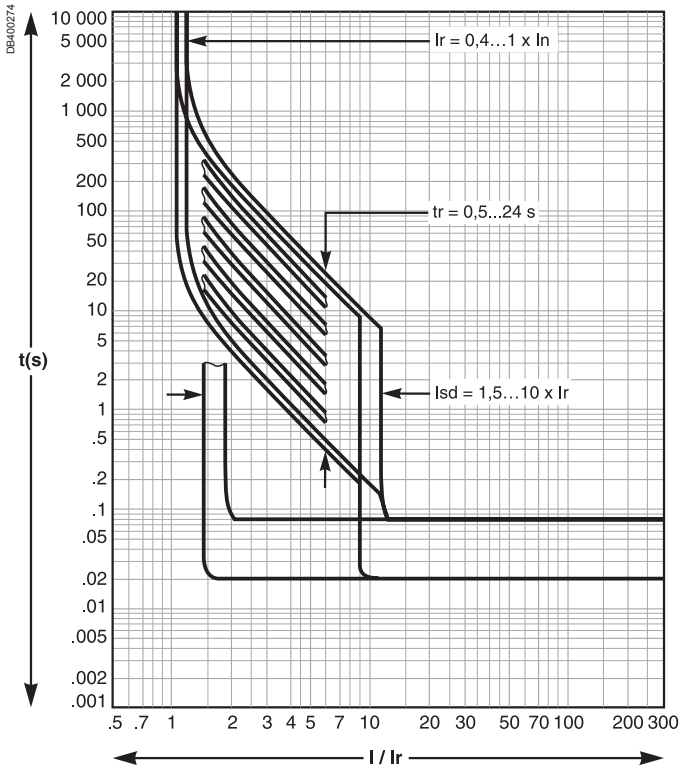
Nom de l'unité fonctionnelle intelligente (IMU)

Pour une utilisation efficace de l'équipement électrique, le logiciel RSU peut être utilisé pour affecter à l'IMU un nom reflétant la fonction de ce dernier.
La procédure d'affichage du nom de l'IM est la suivante :

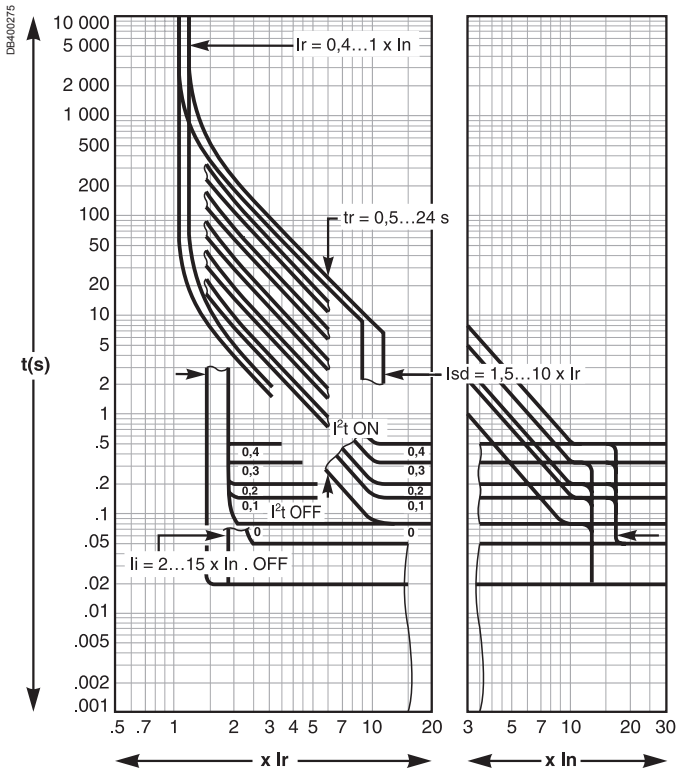
Etape	Action	Message
1	Sélectionnez le sous-menu **Quick View** dans le menu principal, au moyen des touches ▲ et ▼. Appuyez sur la touche OK pour confirmer la sélection du menu **Quick View**.	
2	L'écran 1 du menu **Quick View** affiche le nom de l'IMU : Départ-moteur. Le nom de l'IMU affecté au moyen de RSU peut se composer de 45 caractères au plus mais seuls les 14 premiers caractères sont visibles sur l'afficheur de tableau FDM121.	

Courbes de déclenchement

Protection Long Retard et Instantanée (Micrologic 2.0 A/E)

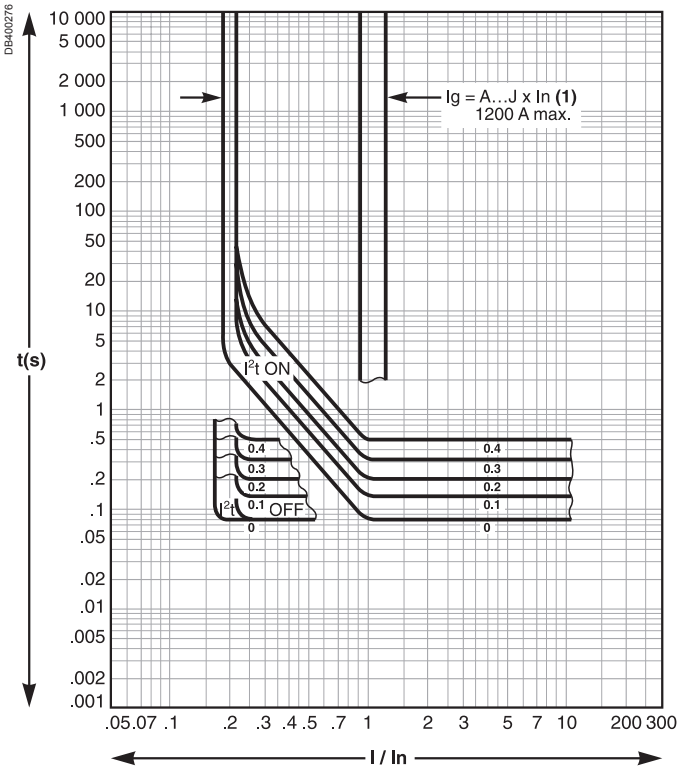


Protection Long Retard, Court Retard et Instantanée (Micrologic 5.0 A/E, 6.0 A/E et 7.0 A)



Courbes de déclenchement

Protection Terre (Micrologic 6.0 A/E)



Changement du calibreur Long Retard

Sélectionnez votre calibreur Long Retard

Un certain nombre de plages de réglage du seuil Long Retard sont disponibles sur les unités de contrôle Micrologic A/E en changeant le calibreur Long Retard.
Les calibreurs disponibles sont répertoriés ci-dessous.

Référence de produit	Plage de réglage du seuil Ir	
33542	Standard	0,4 à 1 x Ir
33543	Réglage bas	0,4 à 0,8 x Ir
33544	Réglage haut	0,8 à 1 x Ir
33545	Sans protection Long Retard Ir = In pour le réglage Isd	

Important
Toute intervention sur le calibreur Long Retard nécessite la vérification et le réglage de l'ensemble de vos paramètres de protection.

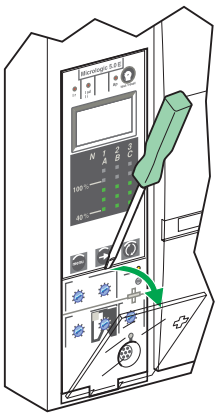
Changez votre calibreur Long Retard

Effectuez les opérations suivantes :

1. Ouvrez le disjoncteur.

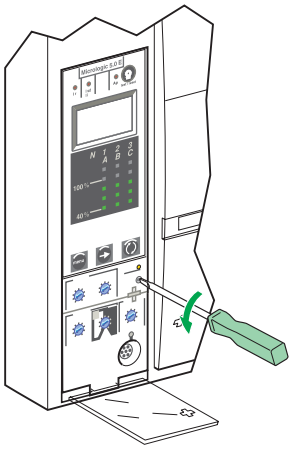
2. Ouvrez le capot de protection de l'unité de contrôle.

DB126381



3. Dévissez complètement la vis de fixation du calibreur.

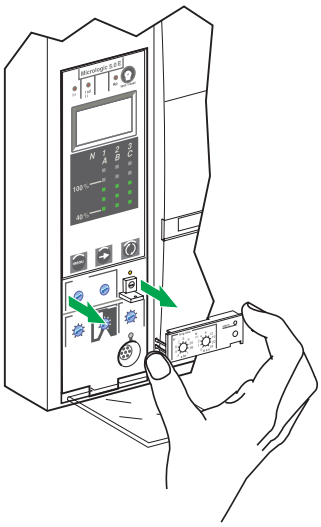
DB126382



Important
En cas d'absence de calibreur Long Retard, votre unité de contrôle peut fonctionner dans le mode dégradé suivant :
- le seuil Ir de protection Long Retard est à 0,4
- la temporisation tr de protection Long Retard correspond à la valeur de la position du commutateur
- la protection à courant Différentiel est inopérante.

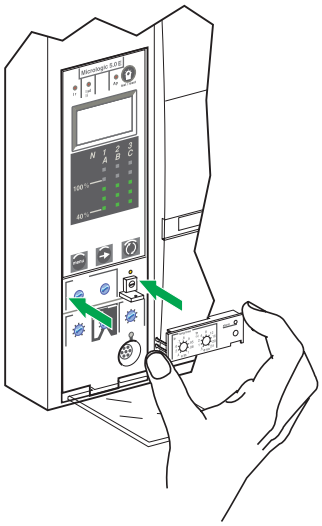
4. Déclipsez le calibreur.

DB126383



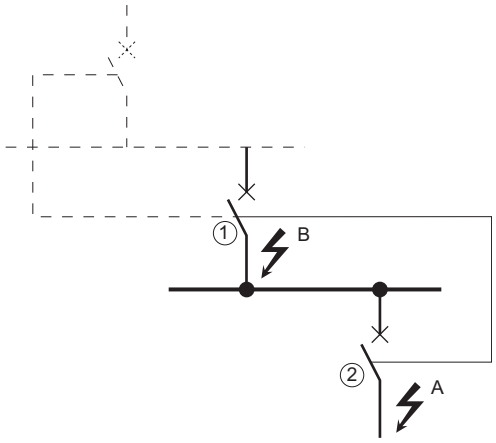
5. Clipsez le calibreur sélectionné.
6. Revissez la vis de fixation de votre calibreur.
7. Effectuez un nouveau réglage de votre unité de contrôle..

DB126384



Sélectivité logique (ZSI)

DB126385



Principe de fonctionnement

■ Défaut au point A.
L'appareil aval 2 élimine le défaut et envoie une information à l'appareil amont 1 qui respecte la temporisation Court Retard tsd ou la temporisation de protection Terre tg sur laquelle il est réglé.
■ Défaut au point B.
L'appareil amont 1 détecte le défaut. Sans information de la part d'un appareil en aval, la temporisation sur laquelle il est réglé n'est pas prise en compte et devient celle du cran zéro. S'il est relié à un appareil en amont, il renvoie à celui-ci une information qui est alors retardée selon sa temporisation tsd ou tg.

Remarque : *Ne pas régler la temporisation de déclenchement tsd ou tg du disjoncteur 1 sur le cran 0 car la sélectivité serait alors perdue.*

Connexion entre unités de contrôle

La sélectivité logique (Zone Selective Interlocking) permet la liaison entre des disjoncteurs amont et aval par un signal électrique logique (0 ou 5 Volts).
■ Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A
■ Micrologic 5.0 E, 6.0 E
■ Micrologic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P
■ Micrologic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H.
Une interface permet également la liaison avec les précédentes générations de déclencheurs.

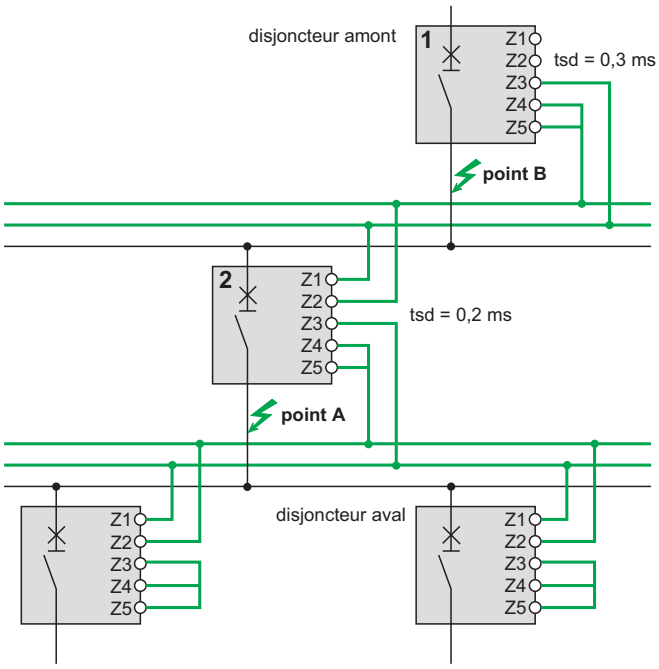
Important
Les appareils équipés de la protection ZSI doivent, dans le cas où la protection ZSI n'est pas utilisée, être équipés d'un cavalier court-circuitant les bornes Z3, Z4, Z5.
Si ce cavalier n'est pas installé, les temporisations de protection Court Retard et Terre sont par défaut sur le cran O, quelle que soit la position du commutateur de réglage.

Câblage

■ Impédance maximale : 2.7 Ω / 300 m.
■ Capacité des connecteurs : 0,4 à 2,5 mm^2.
■ Type : mono ou multibrins.
■ Longueur maximale : 3 000 m.
■ Limites d'interconnexion entre appareils :
□ le commun ZSI - OUT (Z1) et la sortie ZSI - OUT (Z2) peuvent être connectés sur 10 appareils en amont maximum
□ 100 appareils en aval maximum peuvent être connectés sur le commun ZSI - IN (Z3) et sur les entrées ZSI - IN CR (Z4) ou GF (Z5).

Les bornes Z1 à Z5 correspondent aux indications identiques sur les borniers du disjoncteur.

DB119703



Test

La mallette d'essai permet de tester le câblage et la sélectivité logique entre plusieurs disjoncteurs.

Affichage numérique Micrologic

Pour la connexion d'une alimentation externe, référez-vous aux schémas électriques présents dans le catalogue du disjoncteur.

PB101026-32A

Alimentation externe.

■ L'écran opère au moyen de son propre courant.
L'écran numérique est éteint lorsque le courant est inférieur à 0,2 x In (In : courant nominal).
Une alimentation externe 24 V CC optionnelle permet l'affichage des courants même lorsque le courant baisse en dessous de 0,2 x In.

■ Le rétroéclairage devient inopérant dans les cas suivants :
□ courant inférieur à 1 x In pour 1 phase
□ courant inférieur à 0,4 x In pour 2 phases
□ courant inférieur à 0,2 x In pour 3 phases.

■ Le maximètre ne fonctionne pas pour des courants strictement inférieurs à 0,2 x In.

■ Le fonctionnement du rétroéclairage et du maximètre peut être maintenu, quel que soit le courant, en ajoutant une alimentation externe de 24 V CC. Les protections Long Retard, Court Retard, Instantanée et Terre n'utiliseraient pas une alimentation externe éventuellement installée.

Caractéristiques d'alimentation externe
■ Tension d'entrée :
□ 110/130, 200/240, 380/415 V CA (+10 % -15 %)
□ 24/30, 48/60, 100/125 V CC (+20 % -20 %).
■ Tension de sortie : 24 V CC ±5 %, 1 A.
■ Ondulation < 1 %.
■ Tenue diélectrique : 3,5 kV eff sur entrée/sortie, pendant 1 minute.
■ Catégorie de surtension : conforme CEI 60947-1 cat. 4.

Mémoire thermique

Mémoire thermique

La mémoire thermique permet de tenir compte de l'échauffement et du refroidissement induits dans les conducteurs par des variations du courant.

Ces variations peuvent être générées par :
- des démarrages fréquents de moteur
- des charges fluctuant autour des seuils de protection Long Retard
- des fermetures de disjoncteur répétées sur défaut.

Lors d'une surcharge fugitive, les unités de contrôle dotées d'une mémoire thermique intègrent l'échauffement provoqué par toutes les surcharges, même si elles sont de très courtes durées. La mémorisation de cette valeur entraîne une réduction du temps de déclenchement.

Unités de contrôle Micrologic et la mémoire thermique

Toutes les unités de contrôle Micrologic sont dotées en standard de la mémoire thermique.

- Pour toutes les protections, avant déclenchement, les constantes de temps d'échauffement et de refroidissement sont identiques et dépendent de la temporisation de déclenchement tr :
  - si la temporisation de déclenchement est faible, la constante de temps est faible
  - si la temporisation de déclenchement est élevée, la constante de temps est élevée.

- En protection Long Retard, après déclenchement, la courbe de refroidissement est simulée par l'unité de contrôle. Toute refermeture de l'appareil avant expiration de la constante de temps (de l'ordre de 15 min), a pour effet de diminuer le temps de déclenchement donné dans les courbes.

Protection Court Retard et défauts intermittents

Pour la protection Court Retard, les courants intermittents ne provoquant pas de déclenchement sont enregistrés dans la mémoire Micrologic.
Cette mémorisation est équivalente à la mémoire thermique du Long Retard et entraîne une réduction de la protection Court Retard.
Après un déclenchement, la temporisation Court Retard tsd est réduite à celle du cran mini pendant 20 secondes.

Protection Terre et défauts intermittents

La protection Terre opère une fonction contre les défauts intermittents identique à la protection Court Retard.

Calcul des valeurs moyennées (Micrologic E)

L'unité de déclenchement Micrologic E calcule et affiche :
- les valeurs moyennées des courants de phase et des courants de neutre,
- la valeur moyennée de la puissance active totale.

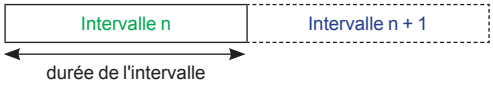
Les valeurs de courant et de puissance moyennés maximum (pointe) sont enregistrées en mémoire.
Toutes les valeurs moyennées sont mises à jour une fois par minute.

Définition

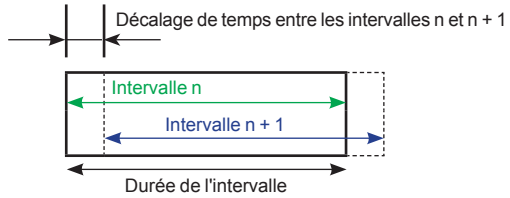
La valeur moyennée d'une quantité correspond à la moyenne sur une période donnée.
Dans les systèmes électriques, elle sert particulièrement pour le courant et la puissance.
Veillez à ne pas confondre la valeur moyennée avec la valeur instantanée ou la valeur moyenne qui se rapporte souvent à la moyenne des valeurs instantanées des 3 phases.

Durée de calcul

La durée (ou fenêtre) durant laquelle la moyenne est calculée peut être de 3 types :
- fenêtre fixe
- fenêtre glissante.



Fenêtre fixe
À la fin d'une fenêtre de mesure fixe :
- la valeur moyennée sur la fenêtre est calculée et mise à jour
- la nouvelle valeur moyennée est initialisée sur une nouvelle fenêtre, **en commençant par la fin de la dernière fenêtre**.



Fenêtre glissante
À la fin d'une fenêtre glissante :
- la valeur moyennée sur la fenêtre est calculée et mise à jour
- la nouvelle valeur moyennée est initialisée sur une nouvelle fenêtre, **en commençant à partir d'une heure donnée au début de la dernière fenêtre** (toujours inférieure à la durée de la fenêtre).

La méthode de fenêtre glissante est utilisée par les unités de contrôle Micrologic E.
- La durée de la fenêtre glissante peut être définie séparément pour le courant et la puissance moyennés, de 5 à 60 minutes, par incréments de 1 minute (voir Paramètres de mesure en page 32). Le réglage par défaut est de 15 minutes.
- Le décalage de temps entre intervalles est de 1 minute.

Méthode de calcul

Valeur quadratique moyennée (image thermique)
Le modèle de calcul de la valeur quadratique moyennée représente l'échauffement du conducteur (image thermique).
L'échauffement créé par le courant I(t) pendant l'intervalle T est identique à celui créé par un courant constant Ith pendant le même intervalle. Ce courant Ith représente l'effet thermique du courant I(t) pendant l'intervalle T.
Le calcul de la valeur moyennée selon le modèle thermique doit toujours s'effectuer sur une fenêtre glissante.
Remarque : *La valeur thermique moyennée est similaire à une valeur eff.*

Les unités de contrôle Micrologic E utilisent le modèle quadratique pour calculer le courant moyenné et la puissance moyennée.

Valeurs maximum moyennées

L'unité de déclenchement Micrologic E calcule :
- les valeurs maximum moyennées des courants de phase et des courants de neutre depuis la dernière réinitialisation
- les valeurs maximum moyennées de la puissance active totale depuis la dernière réinitialisation.

L'accès aux valeurs maximum moyennées et/ou la réinitialisation s'effectue des façons suivantes :
- courant moyenné de pointe : via l'unité de contrôle Micrologic (voir page 25) ou l'option de communication (voir page 40)
- puissance moyennée de pointe : via l'option de communication (voir page 39).

Logiciel RSU

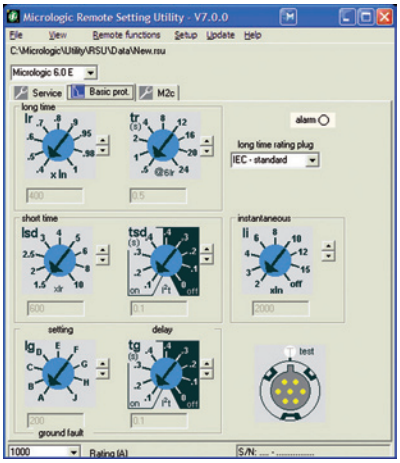
Présentation

Le logiciel RSU (Remote Setting Utility) peut être utilisé sur un PC en vue d'exécuter toutes les fonctions normalement disponibles via l'IHM au moyen du clavier de l'unité de contrôle Micrologic.

Les diverses fonctions sont disponibles via trois onglets :

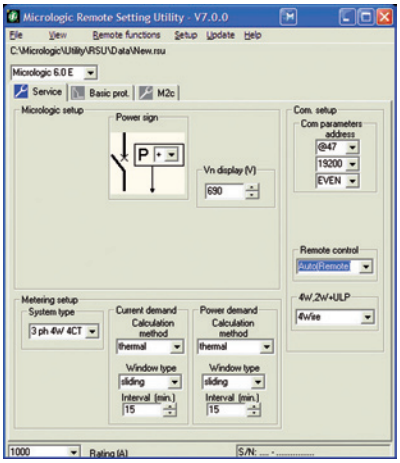
■ **Prot. de base** peut être utilisé pour préparer, contrôler et enregistrer tous les paramètres de protection de base de l'unité de contrôle Micrologic sélectionnée.

DB400221



■ **Service** peut servir à afficher et définir les paramètres de mesure et de communication.

DB400222



Il est également possible d'accéder à deux paramètres supplémentaires qui ne sont pas disponibles via l'IHM de l'unité de contrôle :

□ le paramètre "Affichage Vn (V)" permet de régler la tension nominale du système d'alimentation, en fixant la valeur de référence pour les signalisations de tension en pourcentage affichées sur l'afficheur de tableau FDM121.

□ le paramètre "Commande à distance" vous permet de sélectionner le contrôle Auto (à distance) ou Manu(local) des opérations d'ouverture et de fermeture de disjoncteur (pour les disjoncteurs équipés d'un mécanisme de fonctionnement distant communiquant motorisé) :

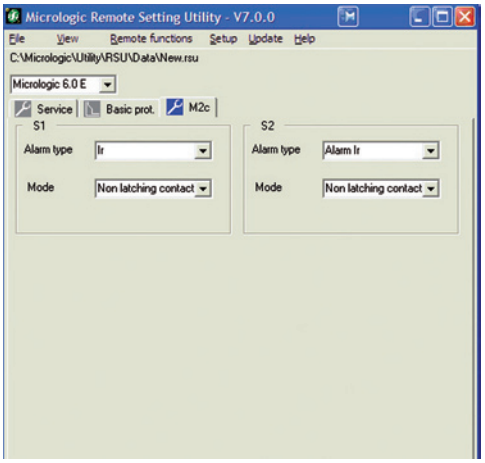
- le mode Auto (à distance) opère via l'option de communication et un PC exploitant un logiciel adéquat (par ex. RCU - Remote Control Utility).
- le mode Manu (local) opère via le menu de contrôle de l'afficheur de tableau FDM121 (voir page 43).

Important : dans les deux modes, les commandes de fonctionnement manuel du disjoncteur restent opérationnelles et sont prioritaires sur les commandes de contrôle à distance ou FDM121.

Logiciel RSU

■ **M2c** peut être utilisé pour régler les contacts M2C optionnels pour les sorties programmables des unités de contrôle Micrologic E.
Vous pouvez régler à la fois l'alarme et la pré-alarme à affecter à la sortie et au mode de fonctionnement (contact sans accrochage = mode normal). Pour un complément d'informations, voir "Contacts M2C optionnels pour les sorties programmables Micrologic E" en page 38.

DB400223



Modes de fonctionnement RSU

Le logiciel RSU peut être utilisé dans deux modes de fonctionnement :
■ **Le mode autonome** ne nécessite pas la connexion du PC à l'unité de contrôle Micrologic. Ce mode permet à l'utilisateur de préparer les paramètres, de vérifier qu'ils sont compatibles avec l'unité de contrôle et avec les normes applicables, puis de les enregistrer en vue d'un chargement et d'une utilisation ultérieurs dans l'unité de contrôle Micrologic.
■ **Le mode autonome** nécessite la connexion du PC à l'unité de contrôle Micrologic via l'option de communication. Ce mode permet à l'utilisateur :
□ d'effectuer à distance toutes les fonctions normalement disponibles via l'IHM au moyen du clavier de l'unité de contrôle Micrologic
□ de charger et décharger tous les paramètres vers ou depuis l'unité de contrôle Micrologic.

Plages et précision des mesures

La précision des courants est fonction à la fois de la valeur affichée (ou transmise) et du calibre du disjoncteur (In) selon la formule :
- entre 0,1 x In, les mesures ne sont pas significatives
- entre 0,1 x In et 0,2 x In, la précision change de manière linéaire de 4 % à 1,5 %
- entre 0,2 x In et 1,2 x In, précision = 1,5 %.

La résolution du courant est de 1 A.
La résolution de la tension est de 1 V.
La résolution de la puissance est de 1 kW, kVar, kVA.
La résolution de l'énergie est de 1 kWh, kVarh.

Type	Précision à 25 °C	Plage de mesures pour une précision spécifiée
Courant instantané		
I1, I2, I3	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
IN	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
I ⏚ terre	±10 %	0,05 x In ... In
I ⏚ fuite à la terre	±1,5 %	0 à 30 A
Maximètres de courant		
I1 max, I2 max, I3 max	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
IN max	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
Courant moyenné		
$\overline{I1}$, $\overline{I2}$, $\overline{I3}$	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
$\overline{IN}$	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
Maximètres de courant moyenné		
$\overline{I1}$ max, $\overline{I2}$ max, $\overline{I3}$ max	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
$\overline{IN}$ max	±1,5 %	0,2 x In ... 1,2 x In ...
Tensions composées (systèmes à 3 fils et à 4 fils)		
V12	±0,5 %	100 ... 690 V
V23	±0,5 %	100 ... 690 V
V31	±0,5 %	100 ... 690 V
Tensions simples (systèmes à 4 fils) (1)		
V1N	±0,5 %	100 ... 690 V
V2N	±0,5 %	100 ... 690 V
V3N	±0,5 %	100 ... 690 V
Tension moyenne		
Vmoy	±0,5 %	0 ... 100 %
Déséquilibres de tension		
U déséq.	±0,5 %	0 ... 100 %
Puissance instantanée		
P	±2 %	30...2 000 kW
Q	±2 %	30...2 000 kVar
S	±2 %	30...2 000 kVA
Maximètres de puissance		
P max	±2 %	30...2 000 kW
Q max	±2 %	30...2 000 kVar
S max	±2 %	30...2 000 kVA
Puissance moyennée		
P	±2 %	30...2 000 kW
S	±2 %	30...2 000 kVA
Maximètres de puissance moyennée		
P max	±2 %	30...2 000 kW
Facteur de puissance instantanée		
PF	±2 %	0 ... +1
Energie totale		
Ep	±2 %	-10^{10} GWh ... $+10^{10}$ GWh ...
Eq	±2 %	-10^{10} GVArh ... $+10^{10}$ GVArh ...
Es	±2 %	-10^{10} GVAh ... $+10^{10}$ GVAh

(1) ***Important :*** *pour les disjoncteurs tripolaires utilisés sur les systèmes à 4 fils, (3ph + N), la borne VN de l'unité de contrôle Micrologic doit toujours être raccordée au neutre. À défaut, les mesures de tension simple peuvent être erronées.*

A
Accrochage 38
Adresse 38, 39, 52
Adresse Modbus 30, 32, 34
Alarme 40, 43

C
Calcul de courant moyenné 32, 40, 52
Calcul de puissance moyennée 32, 40, 52
Commande à distance 52
Communication Modbus 39
Connexion Modbus 32, 52
Contact 38
Courant instantané 16, 23, 24, 25, 53
Courant instantané max. 23, 27
Courant moyenné 16, 40, 52, 53
Courbes de déclenchement 46

D
Date et heure 28, 40
Défaut 14, 36

E
Energie active, réactive, apparente 15, 16, 44

H
Historique des déclenchements 17, 23, 25, 28

I
I ⏚ terre 53
I ⏚ fuite à la terre 53
I^2t 11
Identification de l'unité de contrôle 2
liaison infrarouge 3

L
Langue 30
Leds 3, 43

M :
M2C 38
Mallette d'essai 4
Maximètre de puissance 15, 16, 53
Maximètres de puissance moyennée 15, 53
Mémoire thermique 10, 51
Menu Mesures 43

N
Neutre plein protégé 12
Neutre moitié protégé 12

O
Option de communication COM 39, 40

P
Parité 30, 32, 52
Pile de l'unité de contrôle 36
Prise test 3
Protection Court Retard 11, 28, 40, 51
Protection Long Retard 10, 28, 40
Protection Terre 13, 17, 28, 40, 47, 51
Protection à courant Différentiel 13, 40
Protection du neutre 12
Protection Instantanée 11, 28, 40
Puissance active, réactive, apparente 16, 44
Puissance instantanée 15, 54
Puissance moyennée 16, 40, 52, 53

R
Réglage de courant Ir 17
Réinitialisation de l'énergie active totale 27
Réinitialisation des maximums de courant instantané 27
Réinitialisation des signalisations de défaut 36

S
Sélectivité logique (ZSI) 49
Seuil Ig 17
Seuil Isd 11, 29
Signe puissance 52
Système ULP 41

T
Temporisation de déclenchement Δt 13
Temporisation de déclenchement tg 3, 13, 29
Temporisation de déclenchement tr 3, 13, 29
Temporisation de déclenchement tsd 3, 11, 29
Tension simple et composée 15, 25, 40, 53
Tension V moy 16
Type de système 52

U
U déséq. 53

V
V déséq 16
Vitesse de transmission 30, 32, 39, 52

Notes

Notes

Notes

Schneider Electric Industries SAS
35, rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

RCS Nanterre 954 503 439
Capital social 896 313 776 €
www.schneider-electric.com

Les normes, les spécifications et la conception étant sujettes à modification, veuillez demander confirmation des informations fournies dans ce document.

Ce document a été imprimé sur du papier écologique.

Conception : Schneider Electric
Photos : Schneider Electric
Impression :

© 2011 - Schneider Electric – Tous droits réservés

04443723AA-06

04/2011